Survival in a Threatened World

Submission by the
People of Canada
to the World Commission on
Environment and Development

87-00418/

"We have measured the lands,
weighed the forces of nature,
reckoned the means of industry,
and, behold, we have found that
this earth can nourish us all
decently if we all work and
do not want to live at the
cost of another."

Heinrich Heine (1797-1856)

TABLE OF CONTENTS

MINISTER'S FOREWORD

1. THE SETTING 1

2. THE FOUNDATION FOR CHANGE 4

3. THE NATURE OF THE CHALLENGE 8

4. CANADIAN ISSUES - HIGHLIGHTS OF CHANGE 16

5. THE FUTURE: LESSONS AND OPPORTUNITIES 25

MINISTER'S FOREWORD

On behalf of all Canadians, I welcome the World Commission on Environment and Development to Canada.

The Commission is seeking answers to critical global questions of environment and development and, in 1987, will recommend better ways for the world community to deal with those issues. Canadians have good reason to wish the Commission well and to assist it in the complex task it has undertaken: we live in a fragile environment, which we recognize as central to our lives and about which we have strong feelings.

I trust that, as they travel across Canada, the Commissioners will find their work enriched by the views and contributions of Canadians. By seeking our views, the Commission is enabling us to refine our attitudes and to identify better our strengths and our weaknesses as we consider the shape of the world of which we are a part, in these final years of the 20th Century. All Canadians join me in wishing, on behalf of the Government of Canada and of the people it represents, the World Commission much success in its urgently needed work.

John Roberts

1 The Setting

THE SETTING

Canada is favoured among the nations of the world: a small but industrious and well-educated population lives on a vast land mass amidst abundant renewable and non-renewable resources and a generous share of the planet's fauna and flora.

The second largest country in the world, Canada has 15 per cent of the world's total volume of freshwater lakes and about 7.5 per cent of the world's renewable water. With the world's longest coastline, almost 29,000 kilometres, Canada is bounded on three sides by the Pacific, Atlantic and Arctic Oceans and shares its fourth border with the world's foremost industrial power, the United States of America. Most of the country's 25 million people live in cities and towns that are located within 240 kilometres of the southern border.

Despite its enormous size, 9.98 million square kilometres, and its relatively small population, Canadian development has been limited by the harshness of its environment. Throughout most of the central and eastern part of the country, a vast Precambrian rock formation known as the Canadian Shield dominates the landscape; it provides mineral and forest resources but little sustenance for human settlement. In the Prairies, the fertile interior plains on which Canada's famous grain farms developed have immature, unstable soil plagued by drought and falling water tables. Further west, the mountains of the Cordilleras restrict two-thirds of the population to the lower Fraser River Valley. North of the 60th parallel, in Yukon and the Northwest Territories, much of the land is a cold, fragile desert that severely restricts the capacity of the land to support population and economic activity. In fact, in terms of the carrying capacity of its ecosystems, the North, with fewer than 70,000 people, can be said to be Canada's most over-populated area.

Climatic fluctuations have profoundly effected the evolution of Canada's ecosystems, to a degree just beginning to be understood. Implications for the future are uncertain, but there can be no doubt about their importance to Canada and the world.

Canada has been a nation for less than 120 years; in that time, it has grown from an under-developed, sparsely populated colony, providing the raw materials that fuelled development of the British Empire, to become a nation that is among the most secure and prosperous in the world. While ingenuity and innovation have been important in Canada's rapid rise to maturity, it is its

environmental wealth -- the bounty of natural resources -- that has provided the real capital for growth.

Similar to the pattern of development in Third World countries, resource-related activities still dominate the goods-producing or manufacturing sector in Canada. Agriculture, forestry and fisheries contribute massively to commodity trade. In 1984, net trade in forest products alone contributed $13.824 billion to Canada's positive trade balance of $16.653 billion. Employment in resource-dependent activities at the primary and manufacturing levels is also important: almost one-quarter of the Canadian labour force works directly or indirectly in agriculture, fisheries, forestry, trapping, mining and energy. For Canada's economic and social well-being, the sustainability of natural resource development is vitally important.

Moreover, Canadians have traditionally relied on the export of a basket of crude and semi-processed resource staples to finance their ever-increasing appetite for imported manufactured products. The result of this lopsided trade in resources-for-goods is great pressure on resource industries to increase productivity for short-term gains and to put off long-term conservation considerations to another day.

In addition, there are limits to Canadian resource wealth. For instance, although Canada is an aggressive world exporter of grain, more than three-quarters of its land area is either totally unsuited for agricultural production because of the cold climate or has virtually no potential for agriculture because it is so rocky or dry. In fact, less than 9 per cent of Canada's land area is capable of being cultivated and, of that, only about one-half is actually cropped. Moreover, the best agricultural land is located in areas where the fastest growing cities are expanding; the result is that, between 1961 and 1976, Canada lost more than 1.4 million hectares of farmland - equivalent in size to one of the nation's provinces, Prince Edward Island.

The trade-offs made in the past have seldom been questioned. The quest for personal, corporate and national wealth has, for many years, been considered the primary goal. Canadians are now paying the costs. In exploiting the resource wealth they have inherited, they have often ignored the relationships amongst economic development, wastes, use of raw materials, and the ecosystems in which development occurs. Canadians are just beginning to understand that the ecosystems are the paradigm of the larger, interconnected system that, collectively, forms Marshall McLuhan's "global village". Now, we understand that

these ecosystems are the inheritance that will give sustenance and health to our children.

The challenge for Canada is this: in order to keep living in the manner to which we have become accustomed, Canadians must make changes. We can no longer sell off and pollute the capital on which our lives and our livelihoods are based. So far, Canadians have been lucky. A relatively small population and vast environmental wealth have enabled several generations to ignore the consequences of the short-term approach to development. Third World countries, where the balance between population and resources is less favourable, have not been as fortunate.

The challenge for the world is far more serious: it must abolish world poverty -- the worst form of pollution. Coined in 1972 at the Stockholm Conference, the phrase "world poverty" describes the relationship between hunger and the destruction of whole ecosystems. Almost 15 years ago, environmentally sound development that enhances rather than damages the environment was accepted as the ideal situation. But understanding did not lead to action. And with each passing year, the enormity and complexity of global, environmentally based problems have increased.

Today, 450 million people are chronically hungry. Despite advances in agriculture, food production has barely kept pace with the increase in population. In Africa, it has actually fallen behind. Global resources of farm and grazing land are being reduced to zero productivity at a rate of 20 million hectares per year. At the same time, scenarios in an environment exacerbated by industrial air pollution indicate that, by the first half of the next century, a gradual warming in the global climate will have occurred; this trend will almost certainly change the Earth's ability to produce food where it is most needed.

Environment Canada recognizes that the World Commission on Environment and Development is looking urgently to nations for concrete proposals to deal with these critical issues. That is why this submission sets forth proposals to translate the world community's knowledge of solutions into action that deals with the problems of today and tomorrow.

The Foundation for Change

THE FOUNDATION FOR CHANGE

Today, environmental issues occupy a unique position on the Canadian agenda. Indeed, the environment is inextricably linked to Canadians' perceptions of themselves and of their country. The increase in public concern and expectations regarding environmental issues represents one of the few major shifts in "core values" since the end of the Second World War.

Since the late sixties, action on environmental issues has been undertaken primarily by governments. But governments have not resolved Canadians' fundamental fears about the health of the environment and the associated threat to human health. Nor have they dealt successfully with public mistrust -- and outright distrust -- in the ability and willingness of industry to cope adequately with environmental problems. It is now evident that the environment is one of the highest unresolved public priorities. It is as important to the future of this country as the major social issues -- education, health, and the social security framework -- issues in which so much progress has been achieved in the last 40 years.

Canada has evolved institutional responses to the attitudes Canadians have toward the environment and economic development. The British North America Act, 1867, which marked Canada's birth as a nation, did not recognize the "environment". Extraction and exploitation of resources -- the only expressions of "environmental values" throughout much of Canadian early history -- were dealt with in legislation designed to provide more and better economic development of the minerals, furs, fish, water, forests and soil. There was no national policy: provinces were treated as separate economic entities with their own distinct natural resource wealth to be developed. Federal involvement consisted of facilitating that development. Limits to the natural resource base was unimaginable to the citizens and decision-makers of the day.

Early in this century, attitudes to equity of access to common resources began to evolve. If the resource itself was not confined within political boundaries and, therefore, had to be shared, mechanisms were established to handle questions of equity in exploitation. In 1909, Canada and the United States held the North American Conservation Conference to discuss what is now called sustainable development of both renewable and non-renewable resources. That same year, the Boundary Waters Treaty was signed by the United States and Great Britain (on behalf of Canada) to guide water use in the Great Lakes and in other water bodies shared by the two countries. In 1916, the

Migratory Birds Convention marked the beginning of co-operation to sustain American and Canadian harvesting of a shared wildlife resource.

A drought in the late 1920s and 1930s on Canada's Great Plains, and the human and financial hardship it created, sensitized Canadians and their leaders to the need for public programs dealing with economic and environmental issues. An earlier, aggressive policy of settlement that, at the turn of the century, was intended to establish sovereignty in Canada's West meant that thousands of hectares of semi-arid natural grasslands were planted in wheat. The 1929 stock market crash and a long period of dry conditions and high winds combined to destroy the production and marketing of wheat, wiping out the livelihoods of thousands of prairie families and the political and economic stability of the Prairie Provinces.

The federal government stepped in. A major survey to assess the capability of the land in the southern Prairies for grain production found that much of the land had a limited capacity for the use to which it had been put. Large expenditures of public monies were made to acquire and redevelop the lands as community pastures. The Prairie Farm Rehabilitation Administration, an institution that still exists today, was established to manage the redevelopment of the West's impoverished land resource.

The post-war period brought rapid industrial expansion and new, more complex forms of environmental disruption. Rachel Carson's Silent Spring marked the turning point in public awareness of environmental issues. "Environment" came to mean more than economic resources to be exploited for growth. It began to be understood as the context for the life and the health of people and of ecosystems.

Gross, visible forms of pollution were being noticed in the 1950s and 1960s and created the first popular concern for "environment". The institutions and mechanisms established to meet that concern constitute the bases for current Canadian action. In the 1970s, federal and provincial governments began to create agencies to handle the obvious sources of pollution. Using, in most cases, regulatory controls, agencies successfully made the environment a factor in economic decision-making. To the extent that Canada's urban air quality, for instance, is cleaner now than it was in the early 1970s, the techniques used by the agencies have worked. The price, however, has been high.

A basic tenet of environmental public policy since the 1970s has been to wait for evidence of environmental degradation before mobilizing the resources necessary to correct the damage. That method is the most costly form of public policy. It is fragmented and, therefore, expensive to the private sector; it is incremental and means that damage is sometimes irreversible and causes lost opportunities to future generations. It is equally costly in terms of political commitment to environmental policy because it creates confrontation by acknowledging only the burdens of economic development. Most important, however, remedial approaches have left Canadians with a legacy of ecological mis-management and economic under-achievement.

The present remedial approach in environmental public policy is inherently incomplete. While it will continue to be a necessary part of public policy to restore damage that has already been done, a remedial approach is not enough. It is merely crisis management in response to environmental issues; it does not go back to basic causes -- causes that may originate in industrial policies, conflicting resource development strategies or in society's attitudes. In the short-term, many actions meant to ameliorate specific environmental damage gave the appearance of success. But in the long run, success proved ephemeral as the cause of the problem continued to recreate the crisis.

While it is increasingly evident to Canadians that, over the long-term, economic growth and environmental protection are inter-dependent, integrated objectives, governments at all levels have been slow to understand and to act on that understanding. Canadians now accept that sound environmental policy is essential to a productive economy; that it contributes to the public good through the optimum management of renewable resources. The report of the Royal Commission on the State of the Union and Development Prospects for Canada (the Macdonald Commission) called for the integration of environmental factors in decisions on economic development in resource-based sectors. The federal government's economic statement of November, 1984, said that the benefits of economic growth, the burdens of economic adjustment, and the preservation of the integrity of the unique natural environment were interwoven and that the economic leaders of the country should give priority to them. The challenge facing Canadians, their governments, industries and scientists, is to translate that priority into action.

The consequences to the Canadian economy of environmental mis-management are now all too real. Acid rain resulting from industrial emissions is already putting at risk about 8 per cent of the Gross National Product through its impact on the fishery,

tourism, agriculture and forestry industries. Concern for the degradation of Canada's freshwater is so serious that the Inquiry on Federal Water Policy has said that broad, sweeping changes in public and private water management are necessary to prevent a water crisis in the coming decade. The Standing Senate Committee on Agriculture, Fisheries and Forestry has concluded in its Report on Soil Conservation, Soil at Risk, that Canada is facing the most serious agricultural crisis in its history. It argues that, unless action is taken quickly, the country will lose a major portion of its agricultural capability. Already, soil mis-management is costing Canadian farmers more than $1 billion per year in income.

National economic and environmental health is important, not only to Canadians, but also to the health and prosperity of the global community of which they are a part. Because of the economic and political disruption that ecological crises are causing, the concept of global security is being broadened to incorporate environmental security. Nations, no matter how powerful, can no longer consider themselves immune to disturbances or disruptions in the environment anywhere in the world. The Brandt report on North-South relations said: "Few threats to global peace and survival of the human community are greater than those posed by the prospects of a cumulative and irreversible degradation of the biosphere on which all human life depends."

The stage is set for change. The current approach of reaction and clean-up is inadequate. To it must be added an approach that anticipates and prevents environmental and economic mis-management. There is a willingness now -- it did not exist even five years ago -- to look for common solutions. To capitalize on that willingness, to set the agenda for change and to translate that agenda into real action -- that is the task facing Canadians and all other peoples of this earth.

The Nature of the Challenge

THE NATURE OF THE CHALLENGE

Understanding and definition precede change. This chapter of Environment Canada's submission sets out the nature of anticipation and prevention in concrete terms. If the world community is to act in new ways -- if it is to attain sustainability -- then understanding what is required for anticipation and prevention is vital.

Anticipation

Physical science -- hydrology, engineering, biology, meteorology, chemistry -- offers society "a time window", a window on the future to anticipate environmental damage. There are, however, social sciences -- economics, politics and sociology -- that must be integrated with the physical sciences if genuine change is to occur. Through this integration, the ability of scientists to identify the benefits and burdens of action and decisions is strengthened.

A major obstacle to integrating sciences is the traditional sectoral division that limits the world view of institutions, planners and decision-makers. Planning and management based on the ecosystem can, nonetheless, consider land, water and air and their associated biota as a whole, rather than in fragmented isolation. In Canada, the ecosystem is the basis of the international agreement on water quality in the Great Lakes and the federal-provincial agreement on the management of the Fraser River Estuary, two areas in Canada on the Commission's agenda.

Integration of the physical sciences also offers a method of assessing and responding to high-profile issues such as acid rain. Research scientists in Canada, for example, have successfully pooled their knowledge to define the nature and extent of the financial, social and environmental costs of industrial pollution that results in acidic depositions.

The harsh truth, however, is that, unless the environmental sciences are routinely harnessed by economic scientists and decision-makers, the future of Canada -- both economically and environmentally -- is seriously threatened. Conventional economic analysis is the underpinning of all of the world's development decision-making. The inability of economics to take into full account the "real" value of social and environmental assets has created enormous gaps in the ways societies define and

reflect in decisions their well-being and the value of their future. Economists use prices to define human perceptions of value. But if prices reflect "real" values, why is tobacco expensive and air free? Why can rock stars command vastly greater fees than brain surgeons?

Economists must quantify and incorporate environmental factors in their analyses. They can no longer ignore environmental benefits and costs. Nor can they continue to value the future less than the present. Environmental scientists must formulate techniques that challenge the validity of economic analyses that do not integrate the costs of development to humans and environmental systems.

Successful anticipation of future problems is based on the ability to forecast possible consequences of a given action. This is essential to decision-makers assessing future risks of action taken today. Three types of future events are likely: those that are certain and can be predicted and understood; those that are uncertain and cannot be predicted but can be understood; and surprising events that can neither be predicted nor understood. The first type allows the possibility of preventive action. The second requires flexibility in order to adapt and design in the face of uncertainty. The third requires an atmosphere suitable for learning.

Forecasting future events that are certain is the basis for the federal government's Environmental Assessment and Review Process (EARP) and its complements in provincial governments. Where they have been used, environmental impact assessment procedures have been effective. They have changed the course of action of many development projects and have resulted in environmentally sound decisions.

Dealing with uncertain future events is more difficult. Other than in the field of climate change, where a substantial body of expertise has been developed and scenarios for variability and change in North America have been established, little skill exists to anticipate and handle uncertain but probable future events. More research is required in forecasting, in identifying early warning indicators for environmental planning and in improving risk assessment techniques, including cost/benefit analyses.

Surprises, which scientists cannot foresee, are the most difficult to handle. Experience in Canada has shown that natural resources, such as the Prairie soil, can recover from significant

damage if the ecosystems in which they exist are resilient. Resilient ecosystems are those that are as close to a "natural" state as possible. Therefore, while we may not be able to predict or understand every future impact of, say, chemicals in combination, it is in the best interests of future generations to restore ecosystems that have been damaged and to maintain their resiliency.

Even with more complete ecological knowledge, better communication of that scientific knowledge is needed. In general, it is the risks and burdens associated with environmental issues that are now being most effectively reported to people. The result is widespread fear of environmental contamination and suspicion of the ability of governments and industry to manage the problems.

A more balanced communication of knowledge is needed: popular information for the general public; facts for decision-makers; an assessment of risks; and proposals for positive measures that can be taken.

Environment Canada has just released the State of the Environment Report for Canada, the first time such information has been made available in an integrated and accessible form; plans call for routine up-dates of the Report on an on-going basis. The Report was prepared jointly with Statistics Canada and is directed to those individuals in government, industry or university who would benefit from knowledge of conditions and trends in the environment and of various stresses or influences thought to be responsible for environmental change.

Introducing natural resource or environmental accounting systems to complement the National Accounts will provide an even better picture of national well-being. Environmental assets, such as surface soil, clean air and water, are no less valuable to a country's prosperity than the other assets, which are now measured. No effort has been made to value these environmental assets in comparable national terms.

Popular information about environmental threats has been an excellent tool used to increase the political profile of environmental issues. A paradox that results from the massive amount of data released is that, although the environment is in better shape now, in scientific terms, than it was 15 years ago, people are more anxious about it. The ability to detect minute quantities of toxic chemicals and the inability to clearly state their consequences has created a need for information about the practical, positive steps individuals can take in their own lives

to effect change. It has also given rise to opportunities to educate people about the risks they are facing and about the trade-offs that must be made in decisions regarding present and future development.

Prevention

Environmental agencies in government have been given the mandate to protect the environment. But their authority is limited. Alone, they cannot meet their responsibilities.

Preventing environmental and economic mis-management is the responsibility, not just of environmental agencies, but of all facets of society. If we are to attain global sustainability, then industry, labour, consumers, the economic sectors of governments, as well as other nations, have roles to play. And each must be made accountable to society for carrying out those responsibilities.

There are four ways in which governments can share roles, responsibilities and accountability in preventing economic and environmental mis-management. They are: legislation, communications, incentives and institutional flexibility.

Existing environmental legislation generally emphasizes command, control or punishment. It responds; it does not anticipate. The current kind of law is necessary. Its enforcement will continue to require systematic and fair treatment in all jurisdictions and among all industries. In Canada, national, equitable standards must be set through this legislation. But a new generation of legal instruments is now needed.

Legislation creates the conditions in which prevention is possible. New legislation will have to recognize and clarify the responsibilities that all government agencies and the private sector have for the environment. It will have to ensure that the various sectors are accountable. It will have to enshrine creative measures taken by the private sector to meet national goals. Industry, for example, would be able to volunteer to recycle waste materials in order to meet a national standard. The new generation of law would also enable standards for products and development processes to be defined jointly by all of the public and private-sector shareholders. The overall impact of innovation in law that provides a framework for prevention will be to reduce the net cost to society of sustaining its environment and its economy.

Communications is the most important public policy instrument in the long run. It is education. People who are better educated about the environment and more confident in the accuracy and completeness of data are a potent force in addressing both present and future environmental issues.

Governments are, and always will be, important sources of information about society. But industry, non-government organizations and labour also collect valuable data. Pooling their information and communicating it will increase, considerably, the transfer of knowledge that is essential to the decision-making process.

Communications, however, is more than the mere reporting of information. It means bringing new perspectives to the environment's shareholders by creating a dialogue between the "environmentalist" and the "developer". It includes introducing better and more effective bridges with young people through their educational institutions. Finally, it means building linkages between environmental knowledge and those who currently hold the levers of power in economic decision-making in both the public and private sectors.

Incentives are the third means of bringing the sum of all of the talents of society to bear on environmental and economic issues. But government tax incentives to encourage environmentally sound decisions by economic developers are something few governments can now afford. Alternatives are required to enrich the contributions the private sector can make to sustaining the economic and environmental systems.

Schemes to encourage the private sector to become involved and to take action to prevent environmental degradation are necessary. Public participation by citizens, groups and corporations, in the form of volunteer work and direct financial support, is an important method of sharing both responsibilities and costs.

Rewards, whether by public recognition or national prizes for environmentally sound initiatives, can confer prestige on preventive action. The contribution to economic and environmental health by the new so-called environmental industry sector must be recognized and promoted. In Canada, these industries already provide jobs for at least 100,000 Canadians and generate billions of dollars worth of economic activity every year. While we are now acknowledged to be world leaders in environmental industries, we have the potential to become more innovative and to play a larger role, both domestically and internationally.

The relationships among all shareholders are vital in establishing an atmosphere of mutual trust in which it is possible to search for innovative solutions. Environment Canada takes a positive, co-operative approach to its dealings with industry. Ours is a process of consultation and consensus-seeking on environmental and economic goals and on setting standards and regulations to meet such goals at the least net cost to society. Other government agencies can make important contributions to a more positive atmosphere among stakeholders. The conflicts and barriers to environmentally sensitive decision-making that have been inadvertantly created by sectoral public policy must be removed. Obstacles can take many forms: tax measures, transportation charges, economic subsidies and purchasing policies. Their identification and elimination will be a significant step toward preventing environmental and economic mis-management.

Promoting flexibility in institutions, so that they adopt a prevention perspective, is the fourth means available to governments that want to share responsibilities and accountability. Existing institutions define and limit the relationships that could flourish among scientific disciplines, different levels of government, within governments, with the private sector, with citizens and with other nations. The extension of responsibilities and accountability beyond the environmental agencies within government requires that existing institutions be modified to involve all facets of society.

Responsibility for environmental and economic matters in Canada is fragmented between and within the federal and provincial governments. Although provinces are the constitutional owners of natural resources within their boundaries, the federal government has the power to legislate matters in respect of those resources. This fragmentation has presented opportunities for a level of co-operation among governments that is uniquely Canadian.

A national forum of ministers of environment and natural resources in the provincial and federal governments, the Canadian Council of Resource and Environment Ministers (CCREM), is an important example of a Canadian institutional response to the existing fragmentation. Acting as equal partners around the table, the Ministers use the Council to co-ordinate federal and provincial policies, to resolve interjurisdictional problems, to co-ordinate action on national issues and to exchange information. CCREM is vital to the successful sharing, on a national basis, of the responsibility for environmental health. As it exists today, CCREM offers opportunities for continued and improved co-operation among environmental managers in government. It would be useful for CCREM to clarify roles,

responsibilities and accountability for environmental protection at all levels of government to meet the needs of prevention.

There is, however, almost no integration of economics and the environment at any level of government. Regional economic development in Canada is carried out through co-operative agreements and cost-sharing arrangements made between federal and provincial or territorial governments. Integrating environmental protection within the various existing agreements and arrangements will marry environmental and economic roles and responsibilities and will provide greater accountability for the ecological impact of economic decisions.

It is of paramount importance that a better balance be struck between the responsibilities of the public and private sectors. In the spring of 1984, Environment Canada set up a series of meetings, involving many stakeholders, on "Jobs, the Economy and the Environment"; its purpose was to explore ways to link environmental quality with economic development. Representatives of the federal and provincial governments, of industry, labour and public interest groups demonstrated the advantages of linking environmental and economic decisions.

The consultation project illustrated the difficulties and the opportunities inherent in trying to create new kinds of institutions that bring together the environment and development sectors to discuss issues and solve problems. The groups reached a consensus on ways of linking environmental and economic opportunities; they developed a consultation "protocol" for use in their own dealings.

The success of the project has led to other initiatives. Three important consultations, each using the protocol, are now underway. A Task Force on the Management of Chemicals is creating a framework for the better management of chemicals in Canada. The Environmental Contaminants Act Amendments Consultation Committee is developing a new system by which companies will notify the government of the existence of new chemicals. The State of the Environment Task Force is discussing how to define relevant, credible information on environmental problems for decision-makers.

Sufficient flexibility in institutions is also needed to build trust and encourage consultation between industry and the public. Consultation with people and non-governmental organizations has long been an important tool used by environmental agencies in governments to achieve consensus and support for

common goals. Industry will gain similar benefits by building relationships of mutual trust and respect with people.

Adapting institutions so that they emphasize prevention is both a Canadian and an international concern. The International Joint Commission (IJC), created in 1909, continues to be a vital mechanism in monitoring and arbitrating transboundary waterway issues between Canada and the United States.

Multilateral international institutions with functions as vital as those of the IJC have yet to be established for other sovereign nations, despite the necessity of sharing responsibilities and accountability on a global scale. While international development assistance continues to be crucial to redistributing wealth among nations, long-term environmental and economic impact assessments have not been incorporated into aid programs. International financial institutions, notably the World Bank, already assess environmental, as well as purely economic, risks before funding projects. The commercial international and national financial community should follow suit. Finally, international legislation, such as protocols among nations, which bind the parties while still maintaining their sovereignty, must be actively supported and developed.

The nature of the challenge of anticipation and prevention is nothing less than this: scientists, governmental decision-makers, environmentalists, industrial developers, economists, consumers -- all of them shareholders in a global future -- have to begin to change. They must recognize their responsibilities and be accountable for carrying them out. They have to be willing to make trade-offs in the name of the common good. But, most important, each has to be committed to the sustainability of the planet and of its ecosystems as the over-riding goal for development.

Canadian Issues — Highlights of Change

CANADIAN ISSUES - HIGHLIGHTS OF CHANGE

Today's environmental issues are the direct result of our values and our traditions. Chemical pollution is the price we are paying for the benefits we demand in our chemical society. Over-exploitation of our natural resources is firmly rooted in our belief in our never-ending resource wealth.

The evidence is in. We are at a turning point. Change is required.

This chapter of Environment Canada's submission features environmental issues for which innovative responses are being developed. Each translates anticipation and prevention into action that will effect change. Each takes a step toward a world that can be sustained.

The Chemical Society

Canadians, like most people in the world, live in a chemical society. The most pressing issue we all face, which threatens both our own health and that of the ecosystems that give us life, is the management of toxic chemicals.

Let us consider the facts.

There are 800 known chemicals in the Great Lakes waterways that spill into the St. Lawrence River System. This system supplies the water for drinking, recreation and industrial use for almost a third of the population of Canada.

Sixty-five thousand chemical compounds are now on the world market, and another thousand enter that market every year. Absolutely nothing is known about the effects of more than 85 per cent of them. Even more worrisome is the fact that there are health standards for only a few of those chemicals, some of which are deadly in even small doses.

Chemical spills, like those associated with the "toxic blob" recently found in the St. Clair River, are not isolated events. In that River alone, more than 138 spills have occurred in the past 14 years.

People are afraid that their health is at risk from involuntary exposure to chemicals in the air they breathe and the water they drink; they have little trust in the ability of either government or industry to control the chemical society.

Environment Canada has concluded that the current management of chemicals throughout their life cycle is inadequate and must be made as safe as possible. This conclusion is shared by the many stakeholders with whom consultation has taken place -- other federal government agencies, provincial governments, environmental non-government organizations, labour, and industry.

Problems have arisen because chemicals have been introduced into trade and commerce without adequate consideration for their ultimate fate and effects. Manufacturing processes have been leaky. Accidental spills have occurred en route from the factory to the user. The disposal of chemicals and products, once their useful purpose has been achieved, has too often been haphazard and, in retrospect, harmful. The solution that is being advanced in Canada, with wide acceptance, is a combination of prevention measures and improved clean-up and restoration techniques. The objective is low risk, leak free, cradle-to-grave, life cycle management of chemicals. The result will be a uniform level of protection for all Canadians.

Many federal agencies manage various aspects of chemicals under numerous pieces of legislation. A proposal for legislation that would control chemicals throughout their life cycle is being developed by Environment Canada. Within the bounds of traditional ministerial responsibility for legislation, it seeks to impose order and consistency in this vital field.

Preliminary discussions with provincial governments and with industry indicate that those sectors are keen to discuss the federal proposal and to clarify their individual roles within it. The Canadian chemical industry has been particularly responsive to the challenges placed before it.

Internationally, Canada works through the OECD to adopt and utilize common international approaches to evaluating chemicals and setting standards. The proposed federal legislation sets out clear ground rules under which any new chemical may enter the Canadian market. Environment Canada is acting as the focal point for this country's participation in UNEP's Provisional Notification Scheme, under which information on potentially harmful chemicals, particularly pesticides, is exchanged among nations.

Acid rain is an equally pressing issue of chemical pollution. It is an issue in which scientists, governments and industries have made considerable progress, nationally and internationally. Domestically, agreement has been achieved among governments to reduce sulphur dioxide emissions by 50 per cent by 1994. The process of completing formal agreements with the provinces to establish cost-sharing arrangements between government and industry for smelter modernization and pollution control is now underway.

In 1979, Canada and 21 other nations signed the Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution of the United Nations Economic Commission for Europe, by which they agreed to reduce and to prevent air pollution, including transboundary pollution. In 1985, a protocol was signed by the nations party to the Convention to reduce national annual sulphur emissions, or their "transboundary fluxes", by 30 per cent by the year 1993. Canada took a leading role in promoting the adoption of this protocol. Plans are now underway to develop a further protocol to reduce nitrous oxide emissions from stationary and mobile sources.

Co-operative efforts by Canada to reduce acid rain in Europe will have long-term global benefits. In the short run, however, it is progress with the United States that is most important for Canadians. This country has worked with American governments since 1979 to develop a co-operative acid rain abatement program, thus far without success; however, political willingness to act has increased considerably in the last two years. Growing public awareness of the problem, successful reporting of scientific knowledge to decision-makers and the high level of Canadian political concern resulted in an agreement by President Reagan, in February, 1985, to appoint Special Acid Rain Envoys to explore the problem.

At the Canadian-American Summit in March, 1986, the President fully endorsed the Special Envoys' report, which commended Canadian industrial modernization and technological research and development. The report recommended the funding of similar action in the United States. Canada will continue to emphasize the development of a bilateral agreement on transboundary air pollution, including the reduction of emissions and an implementation timetable.

The third area of innovative response to chemical pollution is that of marine environmental pollution. The international initiatives being taken are important in sustaining marine resources, which belong, in reality, to the people of all nations.

Canada considers the United Nations Law of the Sea (UNCLOS III Convention) one of the more significant international achievements in recent years. Canada was successful in having Part XII, "Protection and Preservation of the Marine Environment", included in UNCLOS. It sets out general rules, guidelines and principles that govern international environmental protection. As a signatory, Canada willingly assumed obligations for marine environmental quality, among them: development of domestic laws compatible with international standards; promotion of regional international organizations; development of new, more specific conventions; promotion of marine scientific research; and monitoring, assessing and enforcing compliance.

Each obligation places new demands on Canada's domestic marine environmental protection mechanisms. For example, in April of 1985, when UNEP sponsored a multilateral Working Group meeting in Montreal to discuss guidelines for protecting the marine environment from land-based pollution, Canada acted as host and initiated and developed the technical documentation.

As a result of the Canadian initiatives, the "Montreal Guidelines" were prepared and later approved by UNEP in Nairobi. They provide the framework within which governments can develop appropriate bilateral, regional and multilateral agreements, as well as national legislation, to protect the marine environment against land-based pollution. They also give governments ground rules for control strategies based both on use and on environmental objectives.

Other important international agreements and quasi-legislative initiatives are designed to protect the marine environment. The international Convention on the Prevention of Marine Pollution by Dumping of Wastes and other Matter was adopted in 1972 and came into force in 1975. Pursuant to it, Canada enacted the Ocean Dumping Control Act and Ocean Dumping Control Regulations. The Canada-Denmark Agreement for Co-operation Relating to the Marine Environment covers the delimitation of the continental shelf between Greenland and Canada. It calls on the signatories to co-operate fully in preventing, reducing and controlling pollution of the marine environment resulting from activities within the continental shelf area.

Chemical pollution presents an enormously difficult challenge to human ingenuity. Chemicals have contributed in many ways to human survival and well-being but at a price to health and safety that is neither understood completely nor predictable. Individuals, industries, governments and nations are starting to share responsibility for chemical pollution -- a move that gives hope

for a future in which chemicals and humans can co-exist without irreversible damage to ecosystems.

Resource Management

Sustainable management of Canada's ecological resources -- water, atmosphere, land, wildlife -- is vital to this country's economic, social and cultural prosperity.

New directions are being taken in planning and managing industrial development of certain ecological resources. Strong roles for the private sector are being institutionalized in planning and management of waterfowl. More realistic accounting of the economic value of such environmental assets as parks is taking place. Sharing of responsibility and accountability by the public and private sectors is being looked at more closely as a way of managing water resources. Flexibility in institutional approaches to such cross-sectoral issues as soil conservation is being recognized as a necessity.

The North American Waterfowl Management Plan (NAWMP) is expected to be finalized by Canada and the United States this year. The Plan, which is a response to declining waterfowl populations, combines anticipatory knowledge and preventive strategies to ensure long-term sustainability of North American waterfowl.

The NAWMP's guiding principle is that protecting waterfowl and their habitat requires long-term planning and close co-ordination between different jurisdictions in North America. Co-operation with sport and subsistence hunters, naturalists and other recreational users is fundamental to the Plan. Financial contributions by users are expected to pay for implementing the Plan. Scientific research into conservation measures is the driving force in defining which workable measures are required.

The Plan will use innovative techniques to implement conservation and long-term resource sustainability -- techniques that can be used in dealing with other environment and development problems. American and Canadian funds will be distributed in areas where conservation needs are greatest. Funding for improving migratory bird habitats will come largely from groups that benefit from them. Landowners may be offered incentives to promote soil, wetland and water conservation required to maintain adequate waterfowl habitat. Farmers will be encouraged to institute practices within their industry that promote long-term viability of their resources while, at the same time, maintaining waterfowl

habitat. Other measures being considered include: protection of privately-owned habitats; programs to assess the environmental impact of proposed developments; and efforts to increase the productivity of existing public lands.

Water policy is also the subject of comprehensive government attention. While Canada is one of the "have" nations of the world, the perception that water in Canada is endlessly plentiful is not true: in reality, much of the country's water drains away from centres of population and activity. Our most serious water-use problem, however, is not inadequate supply, but rather degraded water quality and disrupted water flow; there is, in fact, hardly a major drainage system anywhere south of the Arctic that has not been affected. Mitigating conventional sources of pollution, such as municipal and industrial wastewaters, has been remarkably effective. But less conventional types of pollution have become more prevalent, and traditional approaches to pollution control may prove inadequate.

Concerns about the quality and quantity of Canada's water led to the establishment of an inquiry on federal water policy -- the Pearse Inquiry. The Inquiry's 1985 report, Currents of Change, called for clarification of the federal mandate in respect to water, for water pricing, for sustained research, for federal-provincial consultation on the financing of municipal water infrastructure, and for co-operative action -- including a national water conservation program -- to deal with national concerns.

A federal water policy is being developed; over the longer term, co-operation with provincial governments and private-sector stakeholders will result in a Canadian water policy.

A key aspect of the water issue is financing the municipal infrastructure. The demand for new and improved water and sewage treatment facilities continues to increase. Only 57 per cent of Canada's population, most of whom live west of Ontario's Ottawa River, are served by sewage treatment facilities. Moreover, many existing physical plants and delivery systems will have to be replaced or upgraded in the near future. Although exact amounts cannot yet be determined, the total replacement cost of such facilities is more than $100 billion. Much of the municipal infrastructure is aging and, according to estimates, the investment needed in the next decade is in the range of $40 billion.

Governments will be pressured to provide that money; managing the demand for water and wastewater treatment through water pricing is one method of dealing with the long-term problem. In the short-term, other sources of funds may include investment by the private sector in constructing, operating, and maintaining the municipal infrastructure. More cost-effective management of municipal water services will reduce costs to government and will create opportunities for growth in developing clean-water technology -- the largest component of the environmental industry sector.

The effort to develop a consensus on Canadian water policy recognizes that individual resource issues cannot be dealt with in isolation from each other. Soil conservation policies, for example, cannot be implemented effectively without the development of complementary water conservation policies and programs.

Soil degradation is a serious problem in all regions of Canada. A Standing Committee of the Canadian Senate recommended, in a report titled Soil at Risk, that all levels of government give soil degradation a high priority on their political agendas. Progress has been made on their proposal that governments agree on a comprehensive national soil and water conservation program.

Agriculture Canada is co-chairing a task force that will report to all governments on a national mandate for the Prairie Farm Rehabilitation Administration. As part of this process, Environment Canada, which has a mandate for both soil and water, is co-operating closely with Agriculture Canada to define respective roles in managing these resources. Given Canada's heavy reliance on agriculture and on other renewable resource industries that depend on adequate supplies of water and on productive soil, the need for the integrated management of soil and water is imperative.

Finally, this chapter on environmental issues turns to Canada's national parks system. What began in 1885 as an attempt to limit speculation at Banff Hot Springs has grown into one of the world's largest and best-loved parks systems -- a pointed lesson in the economic benefits of foresight and action. The original land, set aside by government "for the benefit, advantage and enjoyment of the people of Canada" (the Rocky Mountain Parks Act, 1887), is now a major factor in Canada's important tourist industry. Expenditures by visitors account for some $900 million of Canada's Gross Domestic Product and, in 1984/85, generated

28,600 person-years of employment, in addition to the 5,500 person-years used to manage the parks system.

The federal system currently comprises parks in every province and territory of Canada -- 31 parks, with a total area of 135,708 square kilometres, and 83 major national historic sites and nine heritage canals -- the result of a century of commitment to protecting and preserving examples of Canada's natural and built heritage for the use and enjoyment of present and future generations. A national marine park policy has been developed recently to protect examples of Canada's vast and diverse marine heritage. With the co-operation of six provinces and the two territories, the Canadian Heritage Rivers System has been established to designate rivers that are important examples of Canada's national environment and that have played a significant role in Canadian history, or that offer outstanding recreational opportunities.

Canadians also benefit from the parks systems of the provinces and territories and from other kinds of protected areas such as wildlife sanctuaries and ecological reserves. Collectively, all protected areas in Canada account for approximately five to six percent of the nation's land mass -- less than the ideal target figure of 10 per cent recommended by the International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources, but more than that set aside by most countries.

While preserving our heritage is the over-riding task of those responsible for our national parks, the parks are a major factor in the social and economic welfare of Canadians. The 10,000 individual facilities of the national parks and historic sites are valued at $3.25 billion, excluding the value of land. Annual revenues -- indirect taxes, duties and royalties -- generate some $145 million for local, provincial and federal governments.

Regional economic development has been the key reason for developing such parks as the Fortress of Louisburg, Gros Morne, Forillon, La Mauricie, Kouchibouguac and Kejimkujik, and, to a lesser extent, Pacific Rim and Auyuittuq. Some $100 million per year of the parks' budget are used to maintain 2,200 kilometres of major highways that run through several national parks, a vital link in our national transportation system. In parks such as Revelstoke, Glacier and Yoho, these expenditures represent up to 60 per cent of park budgets.

In addition, the parks system contributes in less measurable ways to national development; for example, it provides on-site preservation of genetic diversity in Canada and the world. Some new national parks, particularly in the North, offer native people the setting in which to live according to traditions that do not destroy or seriously impair the natural values for which the parks were established.

Canadian parks and historic sites have also played a significant role in international conservation. The Convention for the Protection of the World Cultural and Natural Heritage ("World Heritage Convention") calls for international co-operation to protect examples of cultural and natural heritage that are of "outstanding universal value" in history, art, science, ethnology or anthropology, aesthetics or conservation. Since it signed the Convention in 1976, Canada has contributed to the World Heritage Fund and has designated four cultural and five natural sites.

The issues that are important to Canadians and the ways we have responded to those issues are a measure of our progress since the early 1970s. There is still much to do, however. Dealing with current environmental issues will need a strong determination to continue searching for solutions. It requires a commitment to fundamental Canadian values, to our expectations, hopes, and to our willingness to take responsibility for our own future and for that of people who live in other times and other places.

5 The Future: Lessons and Opportunities

THE FUTURE: LESSONS AND OPPORTUNITIES

Anticipation and prevention of economic and environmental mis-management is enormously complex in today's political and institutional context. There is a delicate balance that must be maintained among the people who have to work together -- scientists, planners, the business community, politicians and individuals -- to reach their common goal of sustainability. If their efforts are not integrated, if commitment to the common goal of global sustainability wavers, it is unlikely that anticipation and prevention can be made to work. This chapter presents two case studies: the Great Lakes, and climate change.

The institutional context for the economic and environmental management of the Great Lakes ecosystem is unique in the world. It offers possibilities for sharing responsibility and accountability in managing an ecosystem that may be studied for use both within and among nations. The integration taking place among scientists, institutions and politicians to anticipate climate change and to reduce its impact on the world's economy offers other ways of dealing with the anticipation and prevention of problems on a global scale.

The Great Lakes

The institutions and mechanisms established to handle resource management and chemical pollution problems in the Great Lakes have been in place for almost 80 years. In 1909, the Boundary Waters Treaty was signed by the United States of America and Great Britain, acting on Canada's behalf. The Treaty provided basic principles that still guide water use along the American-Canadian boundary. In addition, the Treaty established the International Joint Commission (IJC).

The International Joint Commission monitors, advises and makes decisions according to provisions entrenched in the Treaty. The IJC is composed of six commissioners, three from Canada and three from the United States, appointed by the Governor in Council and the President of the United States respectively. Commissioners operate collegially, making decisions by majority. This, together with the success of the IJC in conducting broad scientific investigations for the two governments, has made it an effective forum in which Canada and the U.S. can discuss technical issues; it has defused potentially sensitive political issues and, in many cases, has defined more precisely the problems the parties face.

As an institution, the Commission has successfully apportioned water flows across the boundary and supervised works that affect levels in boundary waters. Its effectiveness is part of a tradition that includes co-operation between two sovereign nations based on sound scientific information and on an appreciation of the socio-economic implications of the issues the Commission handles.

In 1972, the Great Lakes Water Quality Agreement was signed by the two countries to deal with eutrophication in the Great Lakes and, particularly, of Lake Erie. In 1978, in keeping with renegotiation provisions in the original Agreement, it was renegotiated to include more on the problems of toxic pollution. The two parties gave the Commission important responsibilities in implementing the Agreement. Its role was to monitor progress and to report back to the governments and the public. Since the 1978 Agreement, the IJC's Biennial Reports have evaluated the control measures used by jurisdictions and have commented on their overall usefulness. The fact that the interested public is aware of progress has proved a powerful tool in both countries.

The rate of eutrophication in the Great Lakes has been greatly reduced. The level of toxic chemical contamination, however, has not been as readily improved. The difference is probably explained by the greater complexity of toxic chemical problems and of the measures required to solve them.

A relatively well-developed body of scientific knowledge on eutrophication existed in 1972 and was acceptable to all parties; the IJC recommended that the Canadian and American governments take regulatory action to reduce phosphates in sewage. All parties agreed that reductions of phosphorous to 1 mg/l. were required in municipal sewage effluents in the lower lakes. (In 1978, the concentrations were reduced to 0.5 mg/l. for the lower lakes and maintained at 1 mg/l. for the upper lakes.)

The degree of scientific controversy and uncertainty about the long-term effects of toxic chemical contamination in the Great Lakes is greater than existed for eutrophication. Given the state of scientific knowledge, it has been more difficult to develop a consensus on overall approaches to controlling toxics and on how they might be co-ordinated. The IJC has urged the parties to co-ordinate their regulatory efforts, but it has been difficult for the jurisdictions to comply.

In a new initiative, the Commission is now pursuing a dual-track control strategy; the first track requires all Great Lakes

jurisdictions to concentrate their efforts, for the time being, on 11 chemicals designated by the Commission as high-priority chemicals requiring control. The second track focuses on scientific research to identify the health effects of toxic chemicals detected in the Lakes.

Since 1985, the IJC has required all jurisdictions under its mandate to make plans to comply with the Great Lakes Water Quality Agreement. Since 1972, the IJC has identified "Areas of Concern" (39 were listed in 1983) that do not meet the water quality objectives of the Great Lakes Water Quality Agreement. The Commission has recommended that, by 1987, parties to the Agreement develop remedial plans and timetables to restore water quality in each of the Areas of Concern. The IJC will monitor progress of implementation against the action plans.

Both Canada and the United States have agreed to develop the required plans; in Canada, consent by both the federal government and the government of Ontario has been formalized under a federal-provincial agreement. Officials of Environment Canada are working with their Ontario counterparts and with the public to meet the 1987 deadline. The development of each plan is being supported by scientific and technical committees and being vetted in consultation with the public.

The Great Lakes Water Quality Agreements of 1972 and 1978, the Boundary Waters Treaty of 1909 and the International Joint Commission have proved to be flexible institutions able to react and change in accordance with evolving knowledge, perhaps because each was designed with foresight. The IJC, in particular, because of its scientific soundness and record of neutrality, has provided the two sovereign nations with a vehicle for dealing with transboundary questions, a quite remarkable achievement amongst the world's nations.

Climate Change

The international scientific effort to learn more about the variability of climate and about climate change is an example of cross-sectoral and multilateral co-operation that can and should be supported to anticipate and prevent global economic and environmental problems.

A number of influences are at work to change global climate. One is the injection of materials into the stratosphere by such natural environmental occurrences as volcanic eruptions. Another

is the change in the atmosphere's gaseous constituents caused by the presence of humans and the activities they pursue. The addition of greenhouse gases such as carbon dioxide and chlorofluorocarbons (CFCs), methane, and nitrous oxides reduces the amount of long-wave radiation (heat) lost from the earth to space. It is logical to expect that a net warming of the earth's climate will follow as long as people burn fossil fuels and wood for energy. The rates of increase over past decades indicate that a doubling of CO_2 in the atmosphere is possible by the middle of the next century.

The CO_2 warming scenarios contain many uncertainties; nevertheless, there is little doubt that the atmospheric CO_2 is increasing. The effects on Canada will be substantial. If, for example, it causes increased aridity in the Great Lakes Basin, as some scenarios suggest, there will be significant change in water consumption, which doubles every 25 years, and of the losses from diversions. According to one scenario, which posits the most severe reduction in precipitation, lower amounts will mean that the net outflow into the St. Lawrence could be decreased by 20 per cent by between 2035 to 2050, with attendant hydropower and shipping losses totalling about $1 billion/annum. One third of such a reduction would be due to climate change, the remainder to increased consumption in the Basin.

On the Canadian Great Plains, mountain runoff could decline as the result of a shorter winter season and diversion of the westerlies that bring the snowcover. Thus, the surface runoff might be reduced at a time when much more water is required to meet increasing demands for urbanization, industrialization and resource development.

Decisions on such water-related projects as dams, industrial and agricultural developments, and even municipal zoning, are being made throughout the world without reference to the likelihood that the climate may change significantly within the next several decades. Making decisions on shaky assumptions is always likely to be unsatisfactory. Attention to the magnitude and timing of changes is urgently needed.

At the same time, any plan to prevent climate change must take into account the great degree to which the rate of change depends on national and international policy decisions on energy production and on control of CFCs and other greenhouse gases.

Canadian research into atmospheric and climate change, which is being done under the Canadian Climate Program, is carried on in

co-operation with the World Meteorological Organization's World Climate Programme (WCP). The oceanographic research component of the World Climate Research Program (WCRP) is of immediate interest to Canada, which also plays a leading role in the Committee on Climate Change and the Ocean; the Committee directs the oceanographic component of the WCRP and organizes the World Ocean Circulation Experiment.

Canada has also been active in developing methods to prevent, or at least to reduce, the rate of climate change. The Climate Planning Board of the Canadian Climate Program is involving many sectors in identifying existing climate and climate-related programs across the country in order to pinpoint public and private sector needs and to recommend mechanisms to meet current and potential demands.

The abatement of sulphur dioxide emissions that is expected to result from international co-operation on acid rain will also be important in slowing or preventing climatic changes. There is a particular need for an international convention on greenhouse gases; Canada will help lead world efforts to reduce CFC emissions, both to protect the stratospheric ozone layer and to reduce the rate of climate change while national and local economies make necessary adjustments.

Canada has been a leading proponent of the Vienna Ozone Layer Convention, signed by 23 countries in 1985. The Convention commits participating nations to protect human health and the environment against the adverse effects resulting from modifications to the ozone layer. It also provides for international co-operation in research, monitoring, scientific assessment and the exchange of information on matters pertaining to the status of the ozone layer.

Canada's North -- The Global Future

The North is the world's last frontier. Relatively untouched by industrial growth, it remains a land where traditional pursuits of hunting and fishing can sustain whole communities.

In Canada, the North is a homeland too -- homeland of the Dene, Inuit and Métis. The culture, values and traditions of our indigenous peoples are very different from those of Canada's European settlers. Their respect for the wisdom of the elders, their concept of family responsibilities, their willingness to share, their special relationship with the land are values native

people can apply to their use of resources, values that were not always held by those who settled in the southern part of Canada.

Most Canadians see the North as a storehouse of resources for the benefit of depleted southern markets -- a storehouse to be opened when the price and the markets are right. The presence of oil and gas deposits in the Northern lands and seabeds offers strong incentives to industrial developers from the South, at least when energy prices are high.

But the peoples of the North have a long-term vision for the future of their land. Their goals for sustainable development are not based on large-scale oil and gas projects whose benefits will flow to southern Canadians but whose costs can devastate the fragile northern ecosystems and native cultures. Northerners see integrated resource management as a way to protect the wildlife on which their livelihoods depend, to protect the land from the environmental damage that results from improperly designed development, and to sustain their culture and identity.

The North holds the real challenge of anticipation and prevention in Canada. There, the opportunity still exists "to do things right". Scientific knowledge is essential to anticipating the ramifications of northern economic development on the society, culture and ecological integrity of the North. Methods and institutions must stress prevention in the fragile northern environment. Responsibility for sustaining the fundamental elements of the North must be recognized and met by all Canadians.

Sustainability in the North is not solely the responsibility of Canadians, however; it is the responsibility of all nations. The global economy has already had a severe impact on northern ecosystems. "Arctic Haze", for example, is the result of industrial waste created thousands of kilometres away. Global climate change resulting from ozone depletion is having a more severe effect in polar regions than anywhere else.

The Canadian North is but a small part of the planet. Sustaining its ecosystems is, nonetheless, a matter of concern for all peoples. It will be the barometer of Canada's success or failure to translate knowledge of economic and environmental problems into lasting solutions that benefit this and future generations. The North is a common resource whose integrity will be maintained only if anticipation and prevention are understood and acted on by everybody.

The degree to which all Canadians are genuinely committed to a sustainable world will become evident in how we treat the North, the microcosm of all the challenges facing people anywhere in the world today. The chances are, if we can "do it right" in the North, we will be able to meet the challenges everywhere. Sustaining the integrity of the North's ecosystems, its peoples, their cultures and their economies will be the real test of today's development for tomorrow's children.

Survivre dans un monde menacé

Presentation du peuple
Canadien a la Commission
mondiale de l'environnement
et du developpement
mai 1986

" Nous avons arpenté les terres,
jaugé les forces de la nature,
mesuré les ressources de l'industrie
et, voilà, nous avons découvert
que cette Terre peut nous nourrir
tous décemment si, tous,
nous travaillons et refusons
de vivre aux dépens des autres. "

(Traduction)

Heinrich Heine (1797-1856)

TABLE DES MATIÈRES

UN MOT DU MINISTRE

1. LE CONTEXTE 1

2. UN CLIMAT PROPICE AU CHANGEMENT 5

3. LA NATURE DU DÉFI 10

4. LE CONTEXTE CANADIEN : LES QUESTIONS CLÉS 19

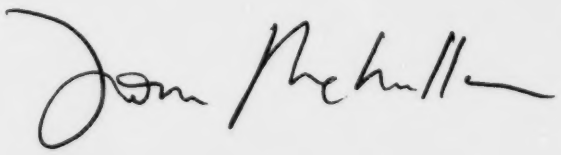
5. L'AVENIR : LES LEÇONS ET LES POSSIBILITÉS 30

UN MOT DU MINISTRE

Au nom de tous les Canadiens, je souhaite la bienvenue à la Commission mondiale de l'environnement et du développement.

La Commission cherche à résoudre les questions critiques de l'environnement et du développement à l'échelle internationale; en 1987, elle recommandera à la collectivité mondiale de meilleures façons d'aborder ces questions. Les Canadiens ont de bonnes raisons de désirer que la Commission réussisse et de l'aider dans la tâche complexe qui l'attend : nous vivons dans un environnement fragile, que nous estimons essentiel à nos vies et qui nous tient à coeur.

Je suis convaincu que, au cours de leur tournée du pays, les membres de la Commission sauront trouver auprès des citoyens des points de vue et un apport des plus enrichissants. En cherchant à connaître nos vues, la Commission nous offre la possibilité d'épurer nos attitudes et de mieux définir nos forces et nos faiblesses, lors de notre examen de l'état de la planète en ces dernières années du XX^{e} siècle. Au nom du gouvernement du Canada et de la population qu'il représente, tous les Canadiens se joignent à moi pour souhaiter à la Commission tout le succès possible dans cette entreprise essentielle.



1 Le contexte

LE CONTEXTE

Le Canada occupe une position privilégiée parmi les nations du monde : une population peu nombreuse, mais travailleuse et instruite partage un territoire immense, des ressources renouvelables et non renouvelables abondantes et une faune et une flore dont on peut être fier.

Par sa superficie, le Canada est le deuxième pays du monde. Il possède 15 % du volume total de lacs d'eau douce de la planète et près de 7,5 % des ressources en eau renouvelables du monde entier. Son littoral de près de 29 000 kilomètres est le plus long du monde; il est bordé à l'ouest par le Pacifique, au nord par l'océan Arctique, à l'est par l'Atlantique et au sud par la première puissance industrielle du monde, les États-Unis d'Amérique. La plus grande partie des 25 millions de Canadiens sont concentrés dans des villes situées pour la plupart à moins de 225 kilomètres de la frontière américaine.

En dépit de l'immensité de son territoire (9,98 millions de km^2) et de sa population relativement peu nombreuse, le Canada est caractérisé par la rigueur de son environnement. La plus grande partie du centre et de l'est du pays est dominée par une vaste formation rocheuse précambrienne, le Bouclier canadien, où l'on trouve des forêts et des gisements minéraux, mais où le pionnier ne trouve guère de quoi subsister. Dans les Prairies, les plaines fertiles de l'intérieur sur lesquelles on a aménagé les grandes exploitations céréalières pour lesquelles le Canada est célèbre ont des sols instables et peu évolués, menacés par la sécheresse et l'abaissement des niveaux phréatiques. Tout à l'ouest du pays, les montagnes enserrent les deux tiers de la population de la Colombie-Britannique dans la basse vallée du Fraser. Au nord du 60^{e} parallèle, dans les Territoires du Nord-Ouest et au Yukon, presque toute la superficie est occupée par un fragile écosystème désertique et froid qui limite énormément la capacité du sol à assurer la subsistance de l'homme et à alimenter l'activité économique. En fait, la capacité de l'écosystème du Nord est si limitée qu'on pourrait dire qu'il s'agit là, malgré une population de moins de 70 000 habitants, de la région la plus surpeuplée du Canada.

Les fluctuations climatiques ont eu sur l'évolution des écosystèmes du Canada de profondes répercussions dont on commence tout juste à comprendre l'étendue. Leurs incidences sur l'avenir du Canada n'ont rien de certain, mais leur importance pour le pays, voire pour le monde entier, ne saurait être mise en doute.

Le Canada est un pays depuis moins de 120 ans. Au cours de cette période, d'une colonie peu développée et à peine peuplée qui produisait les matières premières dont avait besoin un Empire britannique en pleine expansion, il est devenu une nation dont les citoyens comptent parmi les plus prospères de la planète. L'ingéniosité et la créativité des Canadiens ont certes joué un rôle important dans la croissance rapide de leur pays, mais il reste que c'est sur sa richesse environnementale, ses ressources naturelles abondantes, que le Canada a pu construire ce qu'il est aujourd'hui.

Au Canada, comme dans beaucoup de pays en voie de développement du Tiers-Monde, les activités fondées sur les ressources dominent toujours le secteur de la production des biens et le secteur manufacturier. L'agriculture, la foresterie et les pêches contribuent massivement aux échanges internationaux du Canada : en 1984, par exemple, le commerce international des produits forestiers a apporté à lui seul 13,824 milliards de dollars net au surplus commercial du Canada, qui s'élevait cette année-là à 16,653 milliards de dollars. Le secteur des ressources a tout autant d'importance au chapitre de l'emploi dans le secteur primaire et dans le secteur manufacturier. Près du quart de la main-d'oeuvre canadienne est employée, directement ou indirectement, à des activités qui touchent l'agriculture, les pêches, la foresterie, le piégeage, ainsi que l'exploitation minière et énergétique. La nécessité de maintenir l'exploitation des ressources à un rythme soutenu est d'une importance primordiale pour la prospérité économique et sociale du Canada.

En outre, les Canadiens exportent depuis toujours des matières premières brutes ou à demi transformées pour obtenir de quoi satisfaire leurs désirs croissants de produits manufacturés d'importation. Le déséquilibre entre l'exportation des ressources et l'importation de produits manufacturés fait porter d'énormes pressions sur le secteur des ressources, appelé à augmenter sa productivité afin de rendre possibles des bénéfices à court terme, en remettant à plus tard l'idée de la conservation à long terme.

Par ailleurs, il y a des limites à l'abondance des richesses du pays. Ainsi, même si le Canada est un exportateur mondial de céréales fort prospère, plus des trois quarts de sa superficie sont totalement impropres à l'agriculture, parce que le climat est trop froid ou parce que le sol est trop rocheux ou trop sec pour avoir un potentiel agricole acceptable. En fait, les terres cultivables occupent moins de 9 % de la superficie totale du Canada, et encore, environ la moitié seulement de ces terres sont cultivées. Qui plus est, les meilleures terres arables sont situées précisément dans les secteurs où les villes grandissent

le plus rapidement, de sorte que le pays a perdu plus de 1,4 million d'hectares de terres agricoles entre 1961 et 1976, ce qui équivaut à la superficie de l'Île-du-Prince-Édouard, l'une des dix provinces canadiennes.

Les Canadiens se sont rarement inquiétés de ce qu'il fallait sacrifier au profit. Pendant de nombreuses années, les citoyens, les entreprises et le pays n'ont songé qu'à s'enrichir. Les Canadiens doivent aujourd'hui en faire les frais. En exploitant les ressources abondantes qui leur avaient été données, ils ont souvent ignoré la relation qui existe entre le développement économique, les déchets, l'utilisation des matières premières et les écosystèmes. En fait, les Canadiens commencent à peine à comprendre que ces écosystèmes ne sont qu'un exemple de systèmes plus vastes encore, mais toujours interreliés, qui forment collectivement ce que Marshall McLuhan appelait " le village global ". On comprend désormais que ces écosystèmes sont l'héritage sur lequel reposent la subsistance et la santé de nos enfants.

Le défi qui se pose au Canada, c'est que pour continuer à vivre comme ils en ont pris l'habitude, les Canadiens doivent faire des choix. Ils ne peuvent plus vendre à vil prix et polluer le capital même dont ils ont besoin pour leur gagne-pain, voire pour assurer leur survie. Jusqu'ici, ils ont eu de la chance. En effet, comme la population est relativement peu nombreuse et que le pays est immensément riche en ressources, plusieurs générations de Canadiens ont pu ignorer les conséquences de leur façon d'aborder le développement, en ne songeant qu'au profit à court terme. Les pays du Tiers-Monde n'ont pas eu la partie aussi belle, car le rapport entre la population et les ressources n'y est pas aussi favorable.

À l'échelle planétaire, le problème est bien plus grave. Il faut abolir la pauvreté - la pauvreté mondiale - la pire sorte de pollution. Ce concept a été formulé pour la première fois lors de la Conférence de Stockholm, en 1972; il décrit la relation entre la faim et la destruction d'écosystèmes entiers. Il y a près de 15 ans maintenant, on considérait que la situation idéale serait d'assurer un développement écologiquement sain, capable d'enrichir l'environnement plutôt que de l'endommager. Pourtant, la compréhension de la situation ne s'est pas traduite en actes. Chaque année, l'énormité et la complexité des problèmes environnementaux planétaires augmentent.

Aujourd'hui, 450 millions d'êtres humains sont des sous-alimentés chroniques. En dépit du progrès des techniques agricoles, la production alimentaire réussit à peine à nourrir une population

croissante. En Afrique, elle n'y suffit plus. Chaque année, 20 millions d'hectares de terres cultivées et de pâturages cessent totalement d'être productifs. Parallèlement, les hypothèses sur les lendemains d'un environnement dont l'état est exacerbé par la pollution atmosphérique industrielle, annoncent un réchauffement graduel du climat mondial, qui aura probablement des répercussions sur la capacité de production alimentaire de la Terre quand celle-ci en aura le plus besoin, au cours de la première moitié de XXI^{e} siècle.

Environnement Canada tient compte du fait que la Commission mondiale de l'environnement et du développement a demandé aux nations de lui faire de toute urgence des propositions concrètes qui permettront à la communauté mondiale de régler ces problèmes critiques. Dans cette présentation à la Commission, nous proposons donc des mesures pour traduire en actes les solutions que la collectivité mondiale connaît déjà, afin de faire face aux problèmes d'aujourd'hui et de demain.

2 Un climat propice au changement

UN CLIMAT PROPICE AU CHANGEMENT

De nos jours, les questions environnementales occupent une place unique dans l'esprit des Canadiens. En fait, l'environnement est lié d'une façon inextricable à leur perception d'eux-mêmes et de leur pays. L'augmentation de l'intérêt du public et de ses attentes à l'égard des questions environnementales est l'une des rares transformations des valeurs fondamentales depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale.

Les mesures prises pour remédier aux problèmes environnementaux depuis la fin des années 1960 ont été principalement le fait des gouvernements. Mais ceux-ci n'ont pas réussi à apaiser les craintes fondamentales des Canadiens quant à l'état de leur environnement et quant aux menaces que celui-ci représente pour leur santé. Ils n'ont pas non plus réussi à rétablir la confiance du public, qui doute franchement de l'aptitude - et de la bonne volonté - des industriels à faire face aux problèmes environnementaux. Désormais, il est évident que l'environnement est l'un des plus importants dossiers prioritaires pour l'État, un dossier aussi capital pour l'avenir du pays que les grands dossiers sociaux comme l'éducation, la santé et la sécurité sociale, au sujet desquels on a réalisé tant de progrès au cours des 40 dernières années.

L'histoire du Canada est riche d'enseignements sur l'évolution de la réaction des institutions aux attitudes des Canadiens à l'égard de l'environnement et du développement économique. En 1867, l'Acte de l'Amérique du Nord britannique, dont l'adoption marqua la naissance d'une nouvelle nation, le Canada, ne reconnaissait pas " l'environnement " en tant que tel. L'extraction et l'exploitation des ressources - les seules expressions des " valeurs environnementales " pendant une grande partie de l'histoire du Canada - étaient régies par des lois conçues de façon à favoriser et à faciliter l'exploitation des minéraux, des fourrures, des poissons, de l'eau, des forêts et des terres. Il n'existait aucune politique nationale officielle : les provinces étaient considérées comme des entités économiques distinctes qui avaient à mettre en valeur leurs propres richesses naturelles. Le gouvernement fédéral devait leur faciliter la tâche. Les citoyens et les décideurs de l'époque n'auraient même pas imaginé que les ressources naturelles pussent être limitées.

Au début du siècle, on a commencé à songer à l'égalité d'accès à des ressources communes. Ainsi, dans les cas où l'exploitation des ressources devait être partagée parce qu'elles n'étaient pas entièrement circonscrites par des frontières politiques, des mécanismes ont été mis en place afin d'assurer l'équité de

l'exploitation. En 1909, le Canada et les États-Unis se sont réunis dans une Conférence nord-américaine sur la conservation, où ils ont discuté de ce qu'on appelle maintenant le développement à un rythme soutenu des ressources renouvelables et non renouvelables. La même année a vu la signature du Traité des eaux limitrophes entre les États-Unis et la Grande-Bretagne (au nom du Canada), qui devait régir l'utilisation de l'eau des Grands lacs et des autres étendues d'eau chevauchant la frontière. En 1916, la signature de la Convention concernant les oiseaux migrateurs marquait le début d'une collaboration qui a pour objet la pérennité d'une ressource exploitée et par les Américains, et par les Canadiens.

La sécheresse de la fin des années 1920 et du début des années 1930, qui a ravagé les Prairies canadiennes et qui a causé tant de souffrances humaines et tant de difficultés économiques, a amené les Canadiens et leurs dirigeants à prendre conscience de la nécessité de programmes gouvernementaux axés sur les questions environnementales et économiques. Une note d'histoire s'impose ici : au tournant du siècle, une politique nationale expansionniste encourageait l'établissement de colons dans l'Ouest, pour y imposer la souveraineté canadienne; c'est à cette époque que des millions d'hectares de prairies semi-arides ont été " transformées " en terres à blé. Le krach de 1929 s'est combiné avec une longue période de sécheresse et de vents violents pour détruire la capacité de production et de mise en marché du blé, pour faire perdre leur gagne-pain à des milliers de familles de cultivateurs et pour détruire la stabilité politique et économique des trois provinces des Prairies.

Le gouvernement fédéral est intervenu. Une grande enquête destinée à évaluer la capacité de production de grain des terres du sud des Prairies a révélé qu'une bonne partie de ces terres avait une capacité limitée pour la production qu'on avait voulu y faire. L'État a donc dû dépenser de fortes sommes pour se porter acquéreur des terres et pour les remettre en valeur, en tant que pâturages collectifs. C'est précisément afin d'assurer la remise en valeur de ces terres appauvries qu'a été établie une institution qui existe encore, l'Administration du rétablissement agricole des Prairies.

L'après-guerre a été une période de rapide expansion industrielle qui a vu se manifester des formes nouvelles (et plus complexes qu'avant) de perturbations environnementales. La publication de l'ouvrage de Rachel Carson, Printemps silencieux, a marqué le point tournant de la sensibilisation des Canadiens aux questions environnementales. La notion d'environnement s'est élargie; dans l'esprit de la population, il ne s'agissait plus seulement de ressources naturelles à exploiter pour assurer la croissance

économique. On a commencé à comprendre que l'environnement était le contexte dans lequel les gens vivaient en santé et en harmonie avec les écosystèmes.

La pollution a commencé à être visible au cours des années 1950 et 1960, ce qui a amené la première vague d'inquiétude pour " l'environnement ". Les institutions et les mécanismes établis à l'époque pour calmer cette inquiétude constituent le point de départ des mesures prises aujourd'hui par le Canada. Au cours des années 1970, le gouvernement fédéral et les provinces ont commencé à créer des organismes qu'ils ont chargés de s'attaquer aux sources manifestes de pollution. Dans la plupart des cas, ces organismes ont opté pour la réglementation et ils ont réussi à faire accepter l'idée que l'environnement constitue un facteur important dans le processus décisionnel des questions économiques. Les techniques utilisées par les organismes environnementaux ont donné de bons résultats dans la mesure, par exemple, où la qualité de l'air des villes du Canada est meilleure aujourd'hui qu'elle ne l'était au début des années 1970. Toutefois, le prix qu'il a fallu payer ces succès est élevé.

Au cours des années 1970, l'un des principes fondamentaux de la politique environnementale publique a consisté à attendre d'avoir des preuves que l'environnement était attaqué avant de mobiliser les ressources nécessaires pour réparer les dommages. Malheureusement, c'est la plus coûteuse des politiques publiques. C'est une méthode parcellaire qui coûte cher au secteur privé; en raison de l'escalade de ces mesures, il arrive que les dommages soient irréparables et que, par conséquent, des possibilités soient à jamais perdues pour les générations futures. Cette approche coûte aussi très cher sur le plan politique pour les tenants de l'environnement, parce qu'elle est source d'affrontements, étant donné qu'elle ne fait ressortir que les dangers du développement économique. Toutefois, il reste que la caractéristique la plus importante de cette politique, c'est que l'approche réactive a laissé aux Canadiens un arrière-goût de crises environnementales et de mauvaise gestion, doublées d'une contre-performance sur le front de l'économie.

L'approche réactive de la politique environnementale publique actuelle est fondamentalement incomplète. Sans doute la politique publique devra-t-elle toujours enrayé les dommages causés à l'environnement, mais l'approche réactive ne suffit pas. Il s'agit simplement d'une gestion de situation de crise, qui réagit à un problème environnemental sans retourner à sa source, laquelle peut être retracée jusque dans des politiques industrielles, des stratégies conflictuelles de développement des ressources ou des attitudes sociales. À court terme, plusieurs des mesures prises pour remédier aux dommages environnementaux

semblent avoir été couronnées de succès. À long terme, toutefois, ces succès n'ont été qu'éphémères : les crises ont réapparu, puisqu'on ne s'était pas attaqué aux causes du problème.

D'un autre côté, même s'il est de plus en plus évident aux yeux des Canadiens que la croissance économique et la protection de l'environnement sont des objectifs indissociables à long terme, leurs gouvernements ont mis du temps à le comprendre et plus de temps encore à agir. Les Canadiens reconnaissent désormais qu'une politique environnementale saine est essentielle à une économie productive et qu'elle contribue au bien public en assurant une gestion optimale des ressources renouvelables. La Commission royale sur l'union économique et les perspectives de développement au Canada (la Commission Macdonald) a prôné dans son rapport l'intégration des questions environnementales dans les décisions relatives au développement économique dans le secteur des ressources. La déclaration économique que le gouvernement fédéral a faite en novembre 1984 a d'ailleurs bien précisé que les avantages de la croissance économique, le fardeau de l'adaptation à une économie évolutive et la préservation de l'intégrité d'un environnement naturel unique se fondent en un tout auquel les chefs de file de l'économie nationale devraient donner la priorité. Passer de cette réalité aux actes, c'est le défi que les Canadiens et leurs gouvernements doivent relever, avec les industries et les scientifiques du pays.

Les conséquences pour l'économie canadienne d'une mauvaise gestion de l'environnement s'imposent à l'évidence. Les précipitations acides causées par les rejets industriels mettent d'ores et déjà en danger environ 8 % du produit national brut, en raison de leurs répercussions sur les pêches, le tourisme, l'agriculture et la foresterie. Le public s'inquiète de la pollution des ressources en eau douce du Canada à un point tel que le Comité d'enquête sur la politique fédérale relative aux eaux a souligné la nécessité de changements en profondeur de la gestion des eaux, tant dans le secteur public que dans le secteur privé, afin de prévenir une crise de l'eau au cours de la prochaine décennie. En outre, le Comité sénatorial permanent de l'agriculture, des pêches et des forêts a conclu, dans son rapport sur la conservation des sols, intitulé Nos sols dégradés, que le Canada fait face à la plus grave crise agricole de son histoire. Ces sénateurs maintiennent que, à moins que le gouvernement n'intervienne rapidement, le pays perdra une grande partie de sa capacité agricole. Le fait est qu'une mauvaise gestion des sols coûte déjà aux agriculteurs canadiens plus de un milliard de dollars par an en revenus perdus.

Sur un plan plus général, il convient de souligner que la prospérité économique et la qualité de l'environnement ont de l'importance non seulement pour les Canadiens, mais aussi pour la communauté mondiale dont ils font partie. En raison des perturbations économiques et politiques que causent les crises écologiques, on considère de nos jours que la sécurité de l'environnement est un élément de sécurité mondiale. Aucune nation, si puissante soit-elle, ne peut plus se juger au-dessus des perturbations ou des crises environnementales qui se produisent où que ce soit dans le monde. On l'a bien vu dans le rapport Brandt, sur les relations Nord-Sud : peu de menaces pèsent aussi lourdement sur la paix mondiale et sur la survie de l'humanité que la possibilité d'une dégradation cumulative irréversible de la biosphère sans laquelle la vie est impossible.

Tout est prêt pour le changement. Il est clair que l'approche réactive actuelle, avec ses travaux de dépollution, est nettement inadéquate. Il faut la doubler d'une approche préventive, où l'on prévoit les dangers et où on les prévient, par une saine gestion environnementale et économique. Aujourd'hui, les gens sont disposés à chercher des solutions communes, alors qu'ils ne l'étaient pas il y a seulement cinq ans. La tâche qui attend les Canadiens (et tous les peuples du monde), c'est de tirer parti de cette bonne volonté, de préparer le programme du changement et de le réaliser par des mesures concrètes.

3 La nature du défi

LA NATURE DU DÉFI

La compréhension et la détermination précèdent le changement. Le présent chapitre de la présentation d'Environnement Canada décrit, en termes concrets, la nature de la prévoyance (ou, si l'on préfère, de la " prévision ") et de la prévention. Si la collectivité mondiale doit adopter de nouvelles façons d'agir - si elle veut réussir à exploiter les ressources à un rythme soutenu -, il est vital de comprendre ce qu'impliquent la prévision et la prévention.

Prévision

Les sciences physiques - l'hydrologie, l'ingénierie, la biologie, la météorologie, la chimie - ouvrent pour la société une fenêtre sur l'avenir qui lui permet de prévoir les dommages environnementaux. Toutefois, si l'on veut en arriver à un changement véritable, il faut intégrer les sciences physiques et les sciences sociales, c'est-à-dire l'économique, les sciences politiques, la sociologie. Cette intégration renforcera la capacité des scientifiques à définir les avantages et les inconvénients des actions et des décisions des particuliers, des entreprises et des gouvernements.

L'intégration des sciences rencontre cependant un obstacle de taille : la compartimentation sectorielle classique qui empêche les institutions, les planificateurs et les décideurs d'avoir une vision globale. La planification et la gestion fondées sur l'approche des écosystèmes, par contre, leur permet de considérer l'air, la terre et l'eau, de même que la faune et la flore, comme un tout plutôt que comme des éléments isolés. Au Canada, l'approche des écosystèmes est fondée sur l'Accord international sur la qualité de l'eau des Grands lacs et l'entente fédérale-provinciale sur la gestion de l'estuaire du Fraser, régions que les membres de la Commission mondiale se proposent de visiter.

L'intégration des sciences physiques offre aussi une méthode d'évaluation des points chauds tels que les précipitations acides, et un moyen d'y réagir. Ainsi, les scientifiques canadiens ont mis leurs connaissances en commun et ils ont réussi à définir la nature et l'étendue des répercussions financières, sociales et environnementales de la pollution industrielle.

La dure réalité, toutefois, est celle-ci : à moins que les économistes et les décideurs ne réussissent à apprivoiser, une fois pour toutes, les sciences environnementales, l'avenir du

Canada est sérieusement menacé - tant sur le plan économique que sur le plan écologique. En effet, l'analyse économique classique sous-tend le processus décisionnel en matière de développement, et ce dans le monde entier. L'incapacité de l'économique de tenir pleinement compte de la valeur réelle des biens sociaux et environnementaux a causé de graves lacunes dans la façon dont les sociétés définissent leur bien-être et la valeur de leur avenir, et dans les décisions que ces valeurs leur inspirent. Les économistes se fondent sur les prix pour déterminer la valeur que les êtres humains accordent à ces biens. S'il est vrai que le prix des " biens " reflète leur valeur " réelle ", pourquoi le tabac coûte-t-il si cher et pourquoi l'air que l'on respire est-il gratuit? Pourquoi les vedettes rock réussissent-elles à gagner beaucoup plus que les neurochirurgiens?

Les économistes doivent quantifier les facteurs environnementaux et les incorporer dans leurs analyses. Ils ne peuvent plus en ignorer les coûts et les avantages, pas plus qu'ils ne peuvent continuer à accorder plus de valeur à l'avenir qu'au présent. Par ailleurs, les écologistes doivent se donner des techniques qui leur permettront de contester la validité des conclusions économiques, quand celles-ci ne tiennent pas compte des coûts que le développement impose à l'homme et aux écosystèmes.

La capacité de faire des prévisions quant aux conséquences possibles d'une action donnée est une qualité fondamentale pour qui veut prévoir les problèmes de demain, et pour les décideurs qui désirent évaluer les dangers futurs de leurs actions d'aujourd'hui. Globalement, on peut dire qu'il existe trois types d'événements futurs : ceux qui sont inévitables et qu'on peut prédire et comprendre; ceux qui, tout en n'étant pas inévitables, peuvent être compris, sinon prédits; et ceux qui sont aussi impossibles à prédire qu'à comprendre. Dans le premier cas, on peut prendre des mesures préventives; dans le deuxième cas, il faut faire preuve de souplesse afin de s'adapter et de se préparer; dans le troisième cas, il faut créer un climat propice à la recherche de la connaissance.

La prévision d'événements futurs " inévitables " est à la base de la mise sur pied du Processus d'évaluation et d'examen en matière d'environnement (PEEE) du gouvernement fédéral, et des programmes analogues des gouvernements provinciaux. Quand ces mécanismes ont été appliqués, les procédures d'évaluation des conséquences environnementales des projets d'aménagement se sont révélées efficaces. Le déroulement de nombreux projets de développement s'en est trouvé modifié et on a constaté qu'en fin de compte les décisions qui ont été prises respectaient l'environnement.

En revanche, il est plus difficile de prévoir les événements contingents. Exception faite de la thèse du changement climatique, dans le contexte de laquelle les experts ont fait preuve d'un grand talent dans l'élaboration de scénarios sur les conséquences de la variabilité et du changement climatiques en Amérique du Nord, on n'a guère de moyens pour prévoir des événements incertains mais probables, ou pour s'y adapter. Afin d'acquérir ces moyens, il faut procéder à d'autres recherches sur les prévisions, sur l'identification des indicateurs sensibles utilisés pour la planification environnementale, et sur l'amélioration des techniques d'évaluation des risques, qui comprennent des analyses de coûts et des avantages.

Les surprises que les scientifiques ne peuvent évidemment prévoir sont les événements les plus déconcertants. Au Canada, l'expérience a révélé qu'il est possible de remettre en valeur des ressources naturelles, comme les sols des Prairies, après qu'elles aient subi des dommages considérables, si leurs écosystèmes sont robustes. On entend par écosystèmes robustes ceux qui s'éloignent le moins possible de leur état " naturel ". Ainsi, bien qu'il ne soit pas encore possible de prédire ou de comprendre toutes les répercussions éventuelles de la combinaison des produits chimiques, par exemple, il reste que dans l'intérêt des générations futures, il faut restaurer les écosystèmes endommagés et leur conserver leur résistance.

Toutefois, même si les connaissances écologiques s'améliorent, l'humanité a besoin de meilleures techniques de communication de ces connaissances scientifiques. En général, ce sont les risques et les dangers associés aux questions environnementales que l'on réussit le mieux à faire comprendre aux gens, de sorte que la crainte de la contamination et la méfiance à l'égard de l'aptitude des gouvernements et de l'industrie à faire face aux problèmes sont des sentiments très répandus dans la population.

Il faut de toute évidence diffuser les connaissances de façon plus équilibrée. En somme, il faudrait vulgariser pour la masse et communiquer aux décideurs des données inattaquables, évaluer les risques et faire des propositions relatives aux mesures positives à prendre.

Environnement Canada a récemment publié le Rapport sur l'état de l'environnement au Canada, le premier du genre qui contienne des renseignements faciles à comprendre et intégrés; on compte publier régulièrement des mises à jour de ce rapport. Ce document, préparé en collaboration avec Statistique Canada, est destiné aux personnes qui oeuvrent dans les milieux gouvernementaux, dans l'industrie ou dans les universités et qui pourraient

bénéficier d'une information sur les conditions et les tendances environnementales, ainsi que d'une explication des pressions ou des influences que l'on tient pour des facteurs de changement environnemental.

Si l'on utilisait des systèmes de comptabilité des ressources naturelles (ou de l'environnement) pour compléter les Comptes nationaux, on pourrait en dégager une meilleure idée encore de l'état de la nation. Les biens environnementaux que constituent le sol, l'air pur et l'eau propre n'ont pas moins d'importance, comme éléments de la prospérité d'un pays, que les biens comptabilisés à l'heure actuelle, sauf qu'on n'a pas encore réussi à trouver le moyen d'établir des équivalences entre la valeur des premiers et celle des seconds.

L'expérience a révélé qu'informer le public sur les dangers auxquels l'environnement est exposé est un excellent moyen de politiser les questions environnementales. Sous ce rapport, la publication d'une masse considérable de données a abouti à certains paradoxes, et notamment à celui-ci : sur le plan scientifique, l'environnement se porte mieux aujourd'hui qu'il y a 15 ans, mais la population s'inquiète davantage qu'à l'époque. Le fait que nous sommes capables de détecter d'infimes quantités de produits toxiques, mais qu'il est impossible d'exposer clairement les conséquences de leur présence dans l'environnement, a créé un besoin d'information quant aux mesures pratiques qu'on peut prendre, sur le plan individuel, pour améliorer la situation. Ce besoin d'information a pour corollaire la possibilité d'informer les gens des dangers qu'ils courent et des compromis auxquels il faudra consentir dans les décisions sur le développement d'aujourd'hui et de demain.

Prévention

Au sein du gouvernement, les organismes environnementaux ont pour mandat de protéger l'environnement. Mais leur compétence est limitée. Laissés à eux-mêmes, ils ne peuvent assumer leurs responsabilités. En l'occurrence, la prévention d'une mauvaise gestion environnementale et économique exige que l'on étende la notion de responsabilité à tous les secteurs de la société, et non plus aux seuls organismes gouvernementaux " responsables " de l'environnement. L'industrie, les syndicats, les consommateurs, les organismes gouvernementaux du secteur économique, les autres gouvernements, les autres nations du monde, tous ont un rôle à jouer, pour assurer la pérennité des ressources mondiales, et tous sont tenus de rendre des comptes quant à leurs responsabilités.

Pour partager les rôles et les responsabilités afin qu'il soit possible d'éviter les conséquences d'une mauvaise gestion de l'économie et de l'environnement, les gouvernements auront recours à quatre moyens : la législation, la communication, l'encouragement et la souplesse des institutions.

La plupart des lois actuelles relatives à l'environnement sont de celles qui ordonnent, qui contrôlent ou qui punissent. Ce sont des lois conçues en réaction à une situation; il ne s'agit pas de prévision. Ce type de législation est nécessaire, cependant. L'exécution de telles lois exigera toujours un traitement systématique et équitable dans tous les secteurs de compétence et au sein de toutes les industries. Au Canada, l'établissement de normes justes à l'échelle nationale continuera de se faire par l'intermédiaire des lois. Toutefois, il faut donner naissance à une nouvelle génération d'instruments juridiques pour délimiter l'approche préventive.

La législation détermine le cadre dans lequel les mesures préventives pourront prendre place. Les nouvelles lois devront reconnaître et clarifier les responsabilités de tous les organismes gouvernementaux et celles du secteur privé en matière d'environnement. Elles devront faciliter la prise en charge de ces responsabilités. Elles devront entériner les mesures constructives que prendra le secteur privé afin d'atteindre des objectifs nationaux. De cette façon, par exemple, l'industrie pourra proposer de recycler des matières de rebut afin de se conformer à une norme nationale donnée. Cette nouvelle génération d'instruments juridiques permettra aussi la définition, par tous les intervenants des secteurs public et privé, de normes régissant et les produits, et le processus de développement. Dans l'ensemble, l'élaboration de nouvelles dispositions légales qui fournissent un cadre à l'approche préventive réduira le coût net que doit payer la société pour assurer la pérennité de son environnement et de son économie.

La communication constitue l'instrument de politique publique le plus important à long terme. L'éducation est la clé de la communication. Les citoyens qui sont bien renseignés sur l'environnement et qui ont confiance que les données gouvernementales sont précises et complètes constitueront une force non négligeable quand viendra le moment de s'attaquer aux problèmes environnementaux d'aujourd'hui et de demain.

Par ailleurs, même si l'État est et restera une importante source d'information, l'industrie, les organisations non gouvernementales et les syndicats sont eux aussi en mesure de donner des renseignements valables. Si l'on mettait les informations en

commun pour les diffuser, on pourrait augmenter de beaucoup les transferts de connaissances essentiels au processus décisionnel.

Cependant, la communication ne consiste pas seulement à diffuser de l'information. Elle sert à présenter de nouveaux points de vue à tous les intéressés en suscitant un dialogue entre les écologistes et les économistes. Elle sert en outre à créer des mécanismes plus efficaces d'échange avec les jeunes, par l'entremise de leurs maisons d'enseignement. Enfin, elle sert à établir un pont entre la connaissance environnementale et ceux qui tiennent les leviers du pouvoir, les décideurs de l'économie, tant dans le secteur public que dans le secteur privé.

Le troisième moyen, l'encouragement, a pour objet de faire intervenir la somme de tous les talents de la société dans le processus décisionnel environnemental et économique. Il reste que peu de gouvernements peuvent se payer le luxe d'offrir des stimulants fiscaux pour encourager les promoteurs de l'économie à prendre des décisions écologiques. Il faut prendre d'autres mesures pour tirer parti des contributions du secteur privé au maintien des systèmes économiques et environnementaux.

Il faut donc trouver des moyens constructifs d'amener le secteur privé à prendre de lui-même des mesures qui préviennent les dommages environnementaux. La participation directe de citoyens bénévoles et l'aide financière directe offerte par les citoyens, les associations et les entreprises à des activités déterminées sont autant de moyens de partager les coûts et les responsabilités.

Une forme quelconque de reconnaissance publique ou un prix national en récompense d'une saine attitude environnementale pourraient devenir des moyens prestigieux de stimuler l'intérêt pour les mesures préventives. Il faut reconnaître et souligner l'apport de la nouvelle " industrie de l'environnement " à la santé économique et environnementale du pays. Au Canada, ce nouveau secteur industriel emploie au moins 100 000 Canadiens et génère des activités économiques qui se calculent en milliards de dollars par année. Dans ce secteur, les Canadiens font figure de leaders internationaux, et ils sont capables d'être plus novateurs et de jouer un rôle plus important encore, au Canada et sur la scène mondiale.

Les relations entre les intervenants sont vitales si l'on veut créer un climat de confiance mutuelle propice à l'innovation. Environnement Canada a choisi la voie de la collaboration avec l'industrie, c'est-à-dire un processus de consultation où l'on

cherche à réaliser un consensus sur les objectifs environnementaux et économiques et sur la façon d'établir des normes et des règlements grâce auxquels ces objectifs pourront être atteints au coût le moins élevé possible pour la société. D'autres organismes gouvernementaux peuvent aider grandement à créer une ambiance positive parmi les intéressés. Mais il faut éliminer les conflits et les obstacles que le cloisonnement sectoriel de la politique publique a créés et qui nuisent à la prise de décisions écologiques. Ces obstacles peuvent prendre bien des formes; il peut s'agir notamment de mesures fiscales, de frais de transport, de subsides et de politiques d'achat. Pour qui veut prévenir une mauvaise gestion économique et environnementale, la reconnaissance et l'élimination de ces obstacles constitueront un grand pas en avant.

Favoriser la souplesse des institutions, de façon à ce qu'elles adoptent une approche préventive, est le dernier moyen dont dispose les gouvernements qui veulent réaliser un partage des responsabilités. Dans les institutions existantes, les relations sont définies entre disciplines scientifiques, entre niveaux de gouvernements, entre gouvernements, avec le secteur privé, avec les citoyens et avec d'autres pays. En élargissant la notion de responsabilité au delà des organismes gouvernementaux chargés de l'environnement, on part des institutions d'aujourd'hui pour amener tous les secteurs de la société dans la partie.

Au Canada, les responsabilités en matière environnementale et économique sont réparties entre les gouvernements fédéral et provinciaux. Bien que la Constitution confère aux provinces la propriété des ressources naturelles situées sur leur territoire, le gouvernement fédéral a le pouvoir de légiférer dans le cas de questions relatives à ces ressources. Cette division a créé des possibilités uniques de collaboration entre les différents gouvernements.

Le Conseil canadien des ministres des Ressources et de l'Environnement (CCMRE) est formé de ministres fédéraux et provinciaux; c'est un important mécanisme institutionnel canadien conçu pour faire face à la fragmentation qui existe. Réunis autour d'une table avec leurs pairs, les ministres ont recours au Conseil pour coordonner les politiques fédérales et provinciales, pour résoudre diverses questions de compétence, pour coordonner leurs plans d'action dans le cas de problèmes nationaux et pour échanger de l'information. Le CCMRE est d'une importance vitale pour le partage des responsabilités à l'échelle nationale, indispensable à la conservation d'un environnement sain. Il offre à ses membres l'occasion de poursuivre la collaboration entre les gestionnaires gouvernementaux de l'environnement, voire de l'accroître. Pour répondre aux besoins de l'approche

préventive, le CCMRE pourrait tenter de mieux définir les rôles et les responsabilités des divers paliers de gouvernement, au chapitre de la protection de l'environnement.

Néanmoins, les impératifs du développement économique et ceux de la protection de l'environnement sont rarement intégrés, quel que soit l'ordre du gouvernement. Au Canada, l'expansion économique régionale est administrée en vertu d'ententes de collaboration et d'accords de partage des frais entre le gouvernement fédéral, les provinces et les territoires. Si les objectifs de protection de l'environnement étaient incorporés dans ces ententes et ces accords, les rôles et les responsabilités en matière d'environnement et d'économie seraient réunis, de sorte que l'attribution de la responsabilité des répercussions écologiques des décisions économiques s'en trouverait facilitée.

Il est essentiel de mieux répartir les responsabilités entre les secteurs public et privé. Par exemple, au printemps de 1984, Environnement Canada a lancé un projet de consultation de tous les intervenants, sur le thème de l'emploi, l'économie et l'environnement, afin d'étudier les possibilités de lier la qualité de l'environnement au développement économique. Les participants, qui représentaient le gouvernement fédéral, les provinces, l'industrie, les syndicats et les groupes de pression, ont su montrer les avantages de lier les décisions écologiques et économiques.

L'expérience a révélé toutes les difficultés et toutes les possibilités inhérentes aux efforts de ce genre, où l'on cherche à créer de nouveaux types d'institutions dans lesquelles on réunit les secteurs écologiques et économiques chargés d'étudier différentes questions et de résoudre des problèmes. Les participants se sont mis d'accord sur les moyens de lier les questions écologiques et économiques. Ils ont élaboré un " protocole " de consultation que chacun des participants devait utiliser dans ses transactions.

Le succès de ce projet a mené à d'autres initiatives. Le protocole établi sert de point d'appui dans le cas de trois consultations majeures qui ont présentement cours. Un groupe de travail sur la gestion des produits chimiques s'occupe de définir un cadre qui permettra une meilleure gestion des produits chimiques au Canada. Pour sa part, le Comité consultatif sur les amendements à la Loi sur les contaminants de l'environnement est à mettre au point un nouveau système qui permettra aux sociétés d'informer le gouvernement de l'existence d'un nouveau produit. Quant au Groupe de travail sur l'état de l'environnement, il

fournit aux décideurs de l'information pertinente et crédible sur les problèmes environnementaux.

En outre, les institutions doivent être suffisamment souples pour établir un climat de confiance et favoriser les consultations au sein de l'industrie et du public. Bien sûr, les organismes gouvernementaux privilégient depuis longtemps la consultation du public et des organisations non gouvernementales. L'industrie gagnerait elle aussi à établir un climat de confiance et de respect mutuel avec le public.

Cette souplesse des institutions doit être assurée également à l'échelle nationale et internationale, pour faire valoir l'approche préventive. La Commission mixte internationale, créée en 1909, demeure encore aujourd'hui une institution d'importance vitale en tant qu'arbitre et observateur des questions relatives aux voies d'eau navigables qui opposent le Canada et les États-Unis.

Il n'existe pas encore d'institution multilatérale capable de jouer un rôle semblable pour d'autres pays souverains malgré la nécessité de partager les responsabilités - et les comptes à rendre - à l'échelle planétaire. Certes, l'aide accordée au développement international continuera d'être cruciale pour ce qui est de la répartition des ressources entre les pays, mais il faudra encore procéder à l'intégration dans les programmes d'aide des évaluations des répercussions à long terme des problèmes environnementaux et économiques. Des institutions financières internationales, notamment la Banque mondiale, ont déjà commencé à calculer les risques environnementaux tout autant que les risques purement économiques, avant d'engager des fonds pour un projet. La communauté commerciale internationale et les institutions financières nationales devraient lui emboîter le pas. Enfin, il faut appuyer et encourager activement les ententes internationales telles que des protocoles qui lient les parties tout en leur permettant de préserver leur souveraineté.

Voilà bien la nature du défi : scientifiques, décideurs gouvernementaux, écologistes, promoteurs industriels, économistes et consommateurs, tous les intervenants qui s'intéressent à l'avenir du globe doivent commencer à changer leur façon d'agir. Il leur faut reconnaître leurs responsabilités et accepter l'idée qu'ils doivent rendre des comptes; il leur faut apprendre à faire des compromis dans l'intérêt commun, mais par-dessus tout, chacun d'entre eux doit être fermement convaincu que l'objectif primordial du développement, c'est de faire en sorte que la planète et ses écosystèmes perdurent.

4 Le contexte canadien : les questions clés

LE CONTEXTE CANADIEN : LES QUESTIONS CLÉS

Les questions environnementales qui préoccupent le plus les Canadiens aujourd'hui ont leur source dans leurs valeurs et leurs traditions. La pollution chimique est le prix qu'il nous faut payer les avantages que nous tirons de notre société " chimique ". Les problèmes actuels de surexploitation de nos ressources naturelles tiennent au fait que l'on a longtemps cru que ces ressources étaient illimitées.

Les preuves sont là : nous sommes à un tournant. Le changement s'impose à l'évidence.

Le présent chapitre de la présentation d'Environnement Canada traite des questions environnementales auxquelles on commence à trouver des solutions innovatrices. Chacune montre comment la prévision et la prévention peuvent se traduire en actes qui influent sur le changement. Chacune permet un peu plus chaque jour d'en arriver à assurer la pérennité des ressources mondiales.

La société chimique

À l'instar de la plupart des autres habitants de la planète, les Canadiens vivent dans une société où les produits chimiques sont omniprésents. Par conséquent, la gestion des produits chimiques toxiques est le problème le plus pressant de l'heure, car il menace à la fois l'environnement et la santé.

Voici quelques exemples.

Il y a 800 produits chimiques connus dans le bassin des Grands lacs. Ceux-ci se déversent dans le réseau fluvial du Saint-Laurent, où près du tiers de la population canadienne puise son eau potable et où elle trouve l'eau dont elle a besoin pour ses loisirs et pour alimenter ses industries.

Il y a déjà 65 000 produits chimiques sur le marché mondial; 1 000 nouveaux produits sont mis en marché chaque année. Or, on ignore totalement les effets de plus de 85 % d'entre eux. Fait plus inquiétant encore, il n'existe de normes sanitaires que pour quelques-uns de ces produits, dont certains sont mortels, même à petites doses.

Les déversements de produits chimiques (comme les produits toxiques qu'on a récemment trouvés accumulés dans la rivière St. Clair) ne sont pas des incidents isolés. Dans cette rivière seulement, on a relevé 138 déversements au cours des 14 dernières années.

Les citoyens craignent pour leur santé, en raison de leur exposition bien involontaire aux produits chimiques dans l'air qu'ils respirent et dans l'eau qu'ils boivent; ils sont loin d'être convaincus que le gouvernement ou l'industrie soient capables de maîtriser la société " chimique " d'aujourd'hui.

Environnement Canada a conclu que la gestion des produits chimiques, de leur fabrication à leur élimination définitive, est insatisfaisante et qu'il faut absolument s'efforcer d'éliminer tous les risques de déversements accidentels. Les nombreux intervenants qui ont été consultés, c'est-à-dire des organismes fédéraux intéressés, des gouvernements provinciaux, des organisations non gouvernementales, les syndicats et l'industrie, partagent ce point de vue.

Les problèmes que l'on a constatés sont dus à divers facteurs : des produits chimiques ont été mis sur le marché sans que leurs effets et leur élimination aient été suffisamment étudiés; les méthodes de fabrication n'ont pas toujours été à l'abri des accidents; il y a eu des déversements au cours du transport des produits de l'usine au consommateur, et l'élimination du produit utilisé a trop souvent été faite sans précaution, au point qu'avec le recul, on peut juger qu'elle a été nuisible. Au Canada, on a proposé une solution qui semble fort bien accueillie. Elle consiste à combiner des mesures préventives avec des techniques perfectionnées de dépollution. On cherche en somme à mettre en pratique une gestion des produits chimiques à l'épreuve des accidents, de leur fabrication à leur élimination. On espère ainsi protéger uniformément tous les Canadiens.

Plusieurs organismes fédéraux gèrent divers aspects des produits chimiques en vertu de nombreux documents législatifs. Environnement Canada envisage un projet de loi qui permettrait de gérer les produits chimiques, de leur fabrication à leur élimination. En tenant compte des limites qu'impose la traditionnelle responsabilité ministérielle relative aux lois, ce projet de loi veut instaurer ordre et cohérence dans ce domaine d'une importance vitale.

Il ressort des discussions préliminaires avec les provinces et le secteur privé que ceux-ci ont hâte d'étudier les propositions du

gouvernement fédéral et de clarifier leurs rôles respectifs. L'industrie canadienne des produits chimiques s'est montrée particulièrement désireuse de relever le défi.

Sur la scène internationale, le Canada milite, au sein de l'OCDE, en faveur de l'adoption et de l'application de méthodes internationales communes pour l'évaluation des produits chimiques et l'établissement de normes. La loi que le gouvernement fédéral se propose d'adopter définit clairement les règles fondamentales qu'il faudra respecter pour introduire un nouveau produit chimique sur le marché canadien. D'autre part, dans le contexte de l'échange d'information entre pays, Environnement Canada est chargé de coordonner la participation canadienne au Plan provisoire de notification pour les produits chimiques interdits et strictement réglementés du PNUE, plan destiné à favoriser les échanges d'information sur les produits chimiques, et particulièrement sur les pesticides qui pourraient se révéler dangereux.

Les précipitations acides constituent un autre problème pressant de pollution chimique. Les scientifiques, les gouvernements et les industries ont réalisé de grands progrès dans la lutte contre ces précipitations, tant sur le plan national qu'à l'échelle internationale. Au Canada même, les gouvernements ont conclu une entente qui a pour objet de réduire les émissions de dioxyde de soufre de 50 % d'ici à 1994. À l'heure actuelle, on met la dernière main aux ententes officielles conclues avec les provinces et les industries pour la modernisation des fonderies et la mise en oeuvre de programmes à frais partagés de lutte contre la pollution.

Sur le plan international, le Canada a été, en 1979, l'un des 22 pays signataires de la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance de la Commission économique des Nations Unies pour l'Europe, qui prévoit une réduction de la pollution atmosphérique, dont la pollution transfrontière. De plus, le Canada a été l'un des leaders du mouvement qui a mené à l'adoption, en 1985, d'un protocole ratifié par les pays signataires de la Convention, qui oblige les parties à réduire les émissions de soufre ou leur débordement transfrontière, sur le plan intérieur, de 30 % par année d'ici à 1993. Un autre protocole est en préparation, celui-là sur la réduction des émissions d'oxydes d'azote de sources mobiles et stationnaires.

Les efforts que le Canada a déployés pour réduire les précipitations acides dans les pays européens auront, à long terme, des retombées favorables à l'échelle mondiale. À court terme,

toutefois, ce sont les progrès des pourparlers avec les États-Unis qui importent le plus pour les Canadiens. Le Canada s'efforce depuis 1979 de mettre au point, avec les États-Unis, un programme de coopération en vue de limiter les précipitations acides. Les programmes américains n'ont pas encore été conçus, mais le niveau d'engagement politique des États-Unis a considérablement augmenté au cours des deux dernières années. En effet, la population américaine est de plus en plus consciente du problème et l'information scientifique communiquée aux décideurs est d'excellente qualité; si l'on ajoute à cela l'intérêt manifeste du gouvernement canadien pour la question, il n'y a pas lieu de s'étonner que le président des États-Unis ait accepté la nomination de deux envoyés spéciaux, en février 1985, pour étudier la question.

Lors du sommet canado-américain de mars 1986, le président Reagan a pleinement entériné le rapport des envoyés qui loue les initiatives du Canada au chapitre de la modernisation industrielle ainsi que de la recherche et du développement technologiques. Le rapport recommande que pareille action soit financée aux États-Unis. Le gouvernement canadien continuera d'insister auprès des autorités américaines en vue de l'élaboration conjointe d'une entente bilatérale sur la pollution atmosphérique transfrontière qui comprendra un programme de réduction des émissions et un calendrier de mise en oeuvre des mesures.

La pollution de l'environnement marin est un troisième aspect de la pollution causée par les produits chimiques et là aussi, des réactions innovatrices commencent à se manifester. À cet égard, les initiatives qui ont été prises sur le plan international sont considérées comme d'importants instruments pour maintenir l'exploitation durable des ressources marines du globe, communes à toutes les nations de la planète.

Le Canada considère le droit de la mer comme l'un des éléments les plus significatifs de la législation internationale récente. Il a réussi à faire inclure dans la Convention signée au cours de la Troisième Conférence des Nations Unies sur le droit de la mer la Partie XII, " Protection et préservation de l'environnement marin ". La Convention est un ensemble de règles, de lignes directrices et de principes généraux qui régiront la protection de l'environnement à l'échelle internationale. À titre de pays signataire, le Canada a accepté des obligations dans le domaine de la qualité de l'environnement marin, à savoir : adopter des lois compatibles avec les normes internationales; encourager les organisations internationales régionales et travailler à la préparation de nouvelles conventions, plus précises celles-là;

encourager la recherche scientifique sur l'environnement marin; assurer le suivi et l'évaluation des activités pertinentes, et faire respecter la Convention.

Chacune de ces obligations ajoute à la tâche des mécanismes de protection de l'environnement marin que le Canada a mis en place sur le plan intérieur. Par exemple, le PNUE a parrainé un groupe de travail multilatéral qui s'est réuni à Montréal en avril 1985, afin d'étudier les lignes directrices sur la protection de l'environnement marin contre la pollution d'origine terrestre. En plus d'être l'hôte de la réunion, le Canada a préparé la documentation technique de base, entièrement nouvelle.

À la suite de ces initiatives du Canada, les " Lignes directrices de Montréal " ont été préparées; le PNUE les a approuvées ultérieurement, à Nairobi, au Kenya. Les gouvernements y trouveront un cadre à partir duquel ils pourront formuler des lois et conclure des ententes bilatérales, régionales et multilatérales pour la protection de l'environnement marin contre la pollution d'origine terrestre. Les lignes directrices contiennent également un ensemble de stratégies et de mécanismes de lutte contre la pollution fondé à la fois sur l'utilisation des ressources et sur les objectifs environnementaux.

Bien entendu, il ne s'agit pas là des seules grandes ententes internationales, ni des seules initiatives quasi législatives qui ont été prises pour la protection de l'environnement marin. Il y en a eu d'autres, comme la Convention internationale sur la prévention de la pollution des mers résultant de l'immersion de déchets, conclue en 1972 et entrée en vigueur en 1975. Cette Convention a amené le Canada à adopter la Loi sur l'immersion de déchets en mer et son Règlement. L'Accord Canada-Danemark pour la coopération dans le domaine de l'environnement marin est également digne de mention; il porte sur le tracé du plateau continental entre le Groenland et le Canada et engage les deux pays signataires à collaborer étroitement pour assurer la prévention, la réduction et la limitation de la pollution de l'environnement marin qui résulterait d'activités accomplies dans la région du plateau continental.

Les questions environnementales qui touchent les produits chimiques posent à la communauté mondiale des défis extrêmement exigeants. Les produits chimiques ont fait beaucoup pour la survivance et le bien-être de l'humanité; mais il est impossible de comprendre totalement leur coût au chapitre de la santé et de la sécurité, ou de les prédire. Les particuliers, les industries, les gouvernements et les nations commencent à partager les responsabilités de la lutte contre la pollution chimique. Ils

laissent entrevoir l'espoir d'un avenir où les produits chimiques pourront coexister avec les êtres humains sans que les écosystèmes aient à subir de dommages irréversibles.

Gestion des ressources

Il est d'une importance vitale pour la prospérité économique, sociale et culturelle de la nation que les ressources écologiques du Canada, c'est-à-dire l'air, l'eau, la terre et la faune, soient gérées de façon à pouvoir durer.

De nouvelles orientations commencent à se manifester dans la planification et la gestion du développement industriel de certaines ressources écologiques. Au chapitre de la planification et de la gestion de ressources comme la sauvagine, on est à institutionnaliser les rôles importants que le secteur privé est appelé à y jouer. En outre, on commence à mieux comprendre la nécessité de calculer de façon réaliste la valeur économique des richesses écologiques comme les parcs. On envisage en outre le partage des responsabilités entre les gouvernements et le secteur privé pour ce qui est de la gestion des ressources en eau. Enfin, on reconnaît désormais la nécessité pour les institutions de faire montre de souplesse dans leur approche des questions sectorielles comme la conservation des sols.

On s'attend à ce que le Canada et les États-Unis finalisent cette année le Plan nord-américain de gestion de la sauvagine (PNGS). Conçu pour contrer la diminution des populations de sauvagine, le Plan combinera, dans son application, les stratégies de prévision et de prévention de façon à assurer la pérennité de la sauvagine en Amérique du Nord.

Le PNGS établit des principes directeurs qui reposent sur l'idée générale que la protection de la sauvagine et de son habitat nécessite une planification à long terme et une coordination suivie des activités administratives des diverses autorités en Amérique du Nord. Il est essentiel pour le PNGS qu'une collaboration s'établisse entre les consommateurs de cette ressource, qu'il s'agisse d'amateurs de chasse sportive ou de subsistance, de naturalistes ou d'usagers pour quelque autre forme de loisir. Par ailleurs, on s'attend à ce que les usagers consentent une contribution financière qui aidera à la mise en application du Plan. Enfin, on se fondera sur la recherche scientifique axée sur la conservation pour définir les mesures de protection qui s'imposent.

Les moyens innovateurs auxquels le Plan aura recours pour atteindre ses objectifs de protection et d'exploitation à long terme des ressources aideront peut-être à régler d'autres problèmes écologiques et de développement. La répartition des fonds canadiens et américains prévus pour la conservation des ressources sera fonction des besoins les plus pressants. Les fonds destinés à l'amélioration de l'habitat des oiseaux migrateurs proviendront surtout des groupes qui profiteront du rétablissement des populations de sauvagine. On songe à offrir des mesures d'encouragement aux propriétaires fonciers privés, de sorte qu'ils appliquent des mesures de protection des sols, des terres humides et de l'eau indispensables à la conservation de l'habitat de la sauvagine. On encouragera les agriculteurs à établir des pratiques pour augmenter la viabilité à long terme de leurs ressources tout en préservant l'habitat de la sauvagine. Parmi les autres mesures envisagées, mentionnons la protection des habitats privés de sauvagine, des programmes d'évaluation des répercussions écologiques des projets de développement et l'augmentation de la productivité des terres publiques.

Le gouvernement s'intéresse beaucoup à la politique relative aux eaux. Le Canada est un pays privilégié en ce qu'il dispose d'abondantes ressources en eau. Ces ressources sont telles que les Canadiens croient que l'eau est si abondante qu'ils peuvent s'en servir sans compter. La réalité est tout autre.

En effet, une grande partie du pays est drainée par des systèmes fluviaux dont l'embouchure est en aval des grands centres de population et d'activité. Néanmoins, les problèmes les plus graves que le Canada éprouve en matière d'utilisation de l'eau ne sont pas dus à l'insuffisance de ses réserves, mais bien à la dégradation de la qualité de l'eau et à la perturbation des débits. À peu près aucun des réseaux fluviaux situés au sud de l'Arctique n'a été épargné par ce dernier problème. Les mesures prises pour pallier les inconvénients des sources classiques de pollution, comme les eaux usées urbaines et industrielles, se sont révélées remarquablement efficaces. Malheureusement, des types de pollution moins connus commencent à devenir plus communs et il est possible que les méthodes traditionnelles de lutte contre la pollution ne soient guère utiles pour les contrer.

Les inquiétudes à l'égard de la qualité et de la quantité des ressources en eau du Canada ont amené le gouvernement à ordonner une enquête sur la politique fédérale relative aux eaux, l'enquête Pearse. Dans le rapport qu'il a publié en 1985, intitulé Vers un renouveau, le groupe d'étude a conclu qu'il fallait définir plus clairement les pouvoirs du gouvernement fédéral en matière d'eau et qu'il fallait aussi prendre un

certain nombre de mesures : fixer un tarif pour l'eau, poursuivre les recherches, procéder à des consultations entre les gouvernements fédéral et provinciaux au sujet du financement des aqueducs et des égouts municipaux, et mettre en place des mécanismes de coopération propres à apaiser les inquiétudes de la population, notamment en mettant sur pied un programme de conservation de l'eau.

La préparation de la politique fédérale en matière d'eau va bon train. À plus long terme, le gouvernement fédéral espère arriver, avec la collaboration des gouvernements provinciaux et des intervenants du secteur privé, à définir une politique canadienne des eaux.

À cet égard, le financement des infrastructures municipales d'aqueduc et d'égout est une question clé. La demande de construction et de modernisation des installations d'aqueduc et d'égout continue à augmenter, car 57 % seulement des Canadiens, vivant pour la plupart à l'ouest de la rivière des Outaouais, en Ontario, bénéficent de services d'égout. En outre, un fort pourcentage des installations de traitement et des systèmes d'approvisionnement existants devra être remplacé ou modernisé d'ici peu. Même s'il est impossible de calculer précisément la somme qu'il faudra engager à cette fin, on sait déjà que le coût total de remplacement des vieilles installations dépasse 100 milliards de dollars. La plus grande partie des installations vieillissent, de sorte que les experts estiment qu'il faudra consacrer quelque 40 milliards de dollars à leur remise en état, au cours de la prochaine décennie.

Évidemment, les gouvernements seront soumis à des pressions pour les amener à dépenser les sommes nécessaires à la modernisation des infrastructures municipales d'aqueduc et d'égout. Dans ce contexte, on réussirait peut-être à s'attaquer au problème à long terme si on décidait de gérer la demande d'eau et de traitement des eaux usées en imposant un tarif pour l'eau. À court terme, d'autres sources de financement sont possibles, notamment un accroissement de la participation du secteur privé dans la construction, l'exploitation et l'entretien des infrastructures municipales. En outre, si l'on pouvait améliorer la gestion de ces services, on réduirait les coûts que le gouvernement doit supporter et l'on contribuerait au développement de la technologie d'épuration des eaux, l'élément le plus important de l'industrie de l'environnement.

Par ailleurs, les efforts déployés pour tenter d'en arriver au consensus sur une politique nationale des eaux a montré que, en

matière de ressources, rien ne peut être envisagé isolément. Ainsi, la conservation des sols est impossible à réaliser efficacement en l'absence de politiques et de programmes complémentaires de l'eau.

L'appauvrissement des sols constitue un problème grave dans toutes les régions du Canada. Dans un rapport intitulé Nos sols dégradés, le Comité sénatorial permanent de l'agriculture, des pêches et des forêts a recommandé que tous les gouvernements mettent à leur ordre du jour le problème de la conservation des sols et qu'ils s'entendent sur un programme national de conservation des sols et de l'eau. Depuis, on a beaucoup progressé sur ce dernier point.

Agriculture Canada préside conjointement un groupe de travail chargé de faire rapport à tous les gouvernements sur l'opportunité d'un mandat national pour l'Administration du rétablissement agricole des Prairies. Au cours de ces travaux, Environnement Canada est amené, en raison de ses responsabilités à l'égard des terres et des eaux, à collaborer étroitement avec Agriculture Canada, afin que chacun puisse définir son rôle dans la gestion de ces ressources. Étant donné que l'économie canadienne est largement fondée sur l'agriculture et sur l'exploitation des autres ressources renouvelables et que ces industries ont besoin de quantités suffisantes d'eau et de sols productifs, il est en effet absolument essentiel d'assurer une gestion intégrée de ces ressources.

Le dernier secteur de la gestion des ressources que nous souhaitons mettre en lumière est celui des parcs. Le réseau des parcs nationaux montre bien tout l'intérêt économique de la prévision et de l'action. L'idée du réseau remonte à 1885; c'était alors une vision de l'avenir. Le gouvernement fédéral a adopté la Loi concernant le Parc des Montagnes-Rocheuses du Canada (1887) par laquelle il mettait de côté un terrain " pour le bénéfice, l'avantage et le plaisir des Canadiens ". Le réseau des parcs est un élément important de l'industrie touristique canadienne. Les dépenses des parcs et celles des visiteurs génèrent environ 900 millions de dollars pour le produit intérieur brut. En 1984-1985, les activités liées aux parcs ont généré 28 600 années-personnes d'emploi, en sus des 5 000 années-personnes affectées à l'administration du réseau des parcs.

À l'heure actuelle, le réseau fédéral compte des parcs dans toutes les provinces et territoires : 31 parcs nationaux qui s'étendent sur 135 708 km^2, en plus de 83 lieux historiques nationaux importants et de neuf canaux du patrimoine. Sa

richesse témoigne d'un siècle d'efforts consacrés à la protection et à la préservation d'exemples du patrimoine canadien pour le bénéfice de la génération actuelle et des générations futures. Ces dernières années, on a élaboré une politique sur les parcs nationaux marins qui servira à protéger des exemples du patrimoine marin du Canada, aussi riche que varié. En outre, grâce à la collaboration de six des dix provinces et des deux territoires, le Réseau de rivières du patrimoine canadien a été créé; il a pour but d'accorder une reconnaissance officielle à des cours d'eau qui sont des exemples marquants de l'environnement national et qui ont joué un rôle important dans l'histoire du Canada, ou qui offrent des possibilités récréatives exceptionnelles aux amateurs.

Les Canadiens profitent des réseaux de parcs des provinces et des territoires, ainsi que d'autres genres d'aires protégées, comme les refuges pour les oiseaux et les réserves écologiques. Ensemble, les aires protégées du Canada couvrent une superficie d'environ 5 à 6 % du territoire canadien, ce qui est moins que le pourcentage idéal de 10 % recommandé par l'Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources, mais plus qu'on n'en trouve dans la plupart des pays.

Même si la préservation du patrimoine national demeure l'élément le plus fondamental du réseau des parcs, il reste que les parcs nationaux sont reconnus comme d'importants facteurs du bien-être social et économique des Canadiens. La valeur des 10 000 installations des parcs et des lieux historiques nationaux est estimée à 3,25 milliards de dollars, compte non tenu des terrains eux-mêmes. Les recettes annuelles générées grâce aux impôts indirects, aux droits et aux frais totalisent environ 145 millions de dollars pour les autorités locales, provinciales et fédérales.

Le désir de favoriser le développement économique régional a été le facteur clé de la création de parcs comme ceux de la forteresse de Louisbourg et du Gros-Morne, de même que les parcs Forillon, de la Mauricie, Kouchibouguac et Kejimkujik, ainsi que, dans une moindre mesure, des parcs Pacific Rim et Auyuittuq. Chaque année, on consacre environ 100 millions de dollars du budget des parcs à l'entretien des 2 200 kilomètres d'autoroutes qui traversent plusieurs parcs nationaux, lien vital pour le réseau national de transport. Dans des parcs comme ceux du Mont-Revelstoke, des Glaciers et Yoho, ces dépenses représentent jusqu'à 60 % du budget.

En outre, le réseau des parcs contribue au développement national d'autres manières, moins faciles à mesurer celles-là. Le fait est qu'il constitue un réseau de préservation sur le terrain de la diversité génétique du Canada - et du monde. Dans certains des nouveaux parcs nationaux, particulièrement dans le Nord, les autochtones ont l'occasion de poursuivre certains modes de vie traditionnels, pourvu que ceux-ci ne détruisent pas ni n'endommagent gravement les valeurs naturelles qui ont valu à la région le statut de parc national.

Enfin, les parcs et les lieux historiques nationaux du Canada ont aussi joué un rôle de conservation important sur le plan international. La Convention pour la protection du patrimoine mondial naturel et culturel encourage la collaboration internationale pour la protection de lieux du patrimoine mondial naturel et culturel qui sont d'une " valeur universelle exceptionnelle " du point de vue de l'histoire, de l'art, de la science, de l'ethnologie, de l'esthétique ou de la conservation. Depuis qu'il a adhéré à la Convention en 1976, le Canada contribue au Fonds du patrimoine mondial; quatre sites culturels et cinq sites naturels canadiens figurent à la liste du patrimoine mondial.

Les questions qui préoccupent les Canadiens et les innovations qui ont vu le jour pour y apporter une solution montrent bien les grands progrès réalisés depuis le début des années 1970. Toutefois, il reste encore beaucoup à faire. Pour régler les problèmes écologiques d'aujourd'hui, il nous faut être résolus à chercher de nouvelles solutions. Il faut s'engager à respecter les valeurs fondamentales des Canadiens : leurs attentes, leurs espoirs et leur volonté d'accepter la responsabilité de leur avenir et de celui des peuples d'autres pays et d'autres époques.

5 L'avenir : leçons et possibilités

L'AVENIR : LES LEÇONS ET LES POSSIBILITÉS

Dans le contexte politique et institutionnel actuel, la prévision et la prévention d'une mauvaise gestion environnementale et économique sont des tâches extrêmement complexes. Les efforts des scientifiques, des planificateurs, des entreprises, des politiciens et des particuliers devront être délicatement équilibrés si l'on veut atteindre l'objectif commun d'assurer la pérennité des ressources mondiales. Si l'on ne parvient pas à intégrer ces efforts, si la détermination à atteindre cet objectif commun fléchit, il est peu probable que les perspectives de la prévision et de la prévention aient quelque chance de succès.

Nous présentons deux cas particuliers : les Grands lacs, et le changement climatique. Le contexte institutionnel dans lequel se fait la gestion économique et environnementale de l'écosystème des Grands lacs est unique au monde. Il propose des modèles pour le partage des responsabilités dans la gestion de l'écosystème au sein des pays comme entre eux. De l'intégration qu'expérimentent actuellement scientifiques, institutions et politiciens, afin de prévoir les changements climatiques et de réduire leurs répercussions sur l'économie mondiale, on peut tirer d'autres leçons fort valables quant à la façon d'aborder la prévision et la prévention de problèmes d'envergure internationale.

Les Grands lacs

On a recours depuis près de 80 ans aux institutions et aux mécanismes mis en place afin d'assurer la gestion des ressources des Grands lacs et de lutter contre la pollution chimique qui les mettait en danger. En 1909, le Traité des eaux limitrophes a été signé par les États-Unis et par la Grande-Bretagne (au nom du Canada). Le Traité déterminait les principes fondamentaux qui continuent d'inspirer les relations canado-américaines quant à l'utilisation de l'eau le long de la frontière. De plus, le Traité portait création de la Commission mixte internationale (CMI).

La Commission mixte internationale s'acquitte, en vertu du Traité, de différentes fonctions de surveillance. C'est un organisme consultatif qui prend aussi des décisions et qui est composé de six commissaires, trois pour le Canada et trois pour les États-Unis, nommés respectivement par le gouverneur général en conseil et par le président des États-Unis. Les commissaires ont adopté une approche collégiale; les décisions sont prises à la majorité. Ainsi, compte tenu du succès obtenu dans les grands

travaux de recherche scientifique qu'elle a entrepris pour le compte des deux gouvernements, la Commission est devenue une tribune efficace, où le Canada et les États-Unis peuvent discuter diverses questions techniques. Elle a contribué à désamorcer certaines questions qui peuvent se révéler délicates sur le plan politique et, dans nombre de cas, elle a permis de définir plus précisément les problèmes que les parties doivent résoudre.

C'est une institution qui a obtenu d'excellents résultats sur le double plan de la répartition des eaux limitrophes et de la prévision des travaux qui affectent les niveaux d'eau. Son efficacité tient en partie à la longue tradition de collaboration entre les deux pays souverains qui la parrainent, collaboration fondée sur les mérites d'une solide information scientifique et sur l'évaluation des répercussions socio-économiques des questions dont s'occupe la Commission.

En 1972, le Canada et les États-Unis signaient l'Accord sur la qualité de l'eau des Grands lacs, répondant ainsi aux inquiétudes suscitées par l'eutrophisation des Grands lacs, particulièrement du lac Érié. L'Accord comportant des dispositions qui permettaient une nouvelle négociation, on a procédé en 1978 à une autre négociation afin d'y inclure des dispositions plus étoffées relativement aux problèmes de la pollution par les produits toxiques. Les deux parties ont donné à la Commission une très grande autorité pour ce qui est de la mise en oeuvre de l'Accord. En effet, elle s'est vu confier le rôle de suivre les progrès réalisés par les deux parties et de leur faire connaître les résultats dans des rapports publics. Depuis l'Accord de 1978, ces rapports sont publiés tous les deux ans; la CMI y évalue la nature des mesures de lutte contre la pollution auxquelles les différents gouvernements ont recours et elle juge de leur utilité globale. La publication des progrès réalisés s'est révélée extrêmement stimulante pour les gouvernements intéressés.

Le taux d'eutrophisation des Grands lacs a été grandement réduit. Malheureusement, les progrès n'ont pas été aussi sensibles dans le cas de la contamination par les produits chimiques toxiques. Certains expliquent cet écart par des différences quant à la complexité des problèmes et des mesures nécessaires pour les résoudre.

Le fait est que, dans le cas de l'eutrophisation, il existait déjà en 1972 des connaissances scientifiques assez étendues et par surcroît acceptables pour les deux parties. La CMI a donc recommandé la prise de mesures de réglementation propres à

réduire la teneur en phosphates des eaux usées, par les gouvernements canadiens et américains concernés. Toutes les parties se sont mises d'accord pour imposer un maximum de 1 mg/l de phosphore dans les eaux d'effluent urbaines. (En 1978, les concentrations ont été réduites à 0,5 mg/l dans les eaux situées en aval et maintenues à 1 mg/l dans les eaux situées en amont.)

La situation est bien différente dans le cas de la contamination des Grands lacs par les produits chimiques toxiques. Les connaissances scientifiques sont moins étendues dans ce cas-là et l'incertitude est par conséquent bien plus grande. Il a donc été beaucoup plus difficile d'arriver à un consensus sur les approches à employer pour combattre la pollution causée par les produits toxiques et sur la façon de les coordonner. La CMI a pressé les parties de coordonner leurs travaux de réglementation, mais cela s'est révélé difficile.

La CMI a décidé de s'attaquer au problème sur deux fronts : d'abord, elle demande à tous les gouvernements concernés de concentrer leurs efforts pour le moment sur 11 produits chimiques qu'elle estime devoir être éliminés en priorité. Sur le deuxième front, elle insiste sur la recherche scientifique nécessaire pour déterminer les effets sur la santé des produits chimiques détectés.

Depuis 1985, la Commission exige des autorités touchées par son mandat qu'elles s'assurent de respecter l'Accord sur la qualité de l'eau des Grands lacs. Depuis 1972, la CMI a défini des " secteurs de préoccupation " (dont 39 ont été répertoriés en 1983), dans lesquels les objectifs relatifs à la qualité de l'eau de l'Accord n'ont pas été atteints. La Commission a recommandé aux parties de prendre, d'ici à 1987, des mesures correctives et d'établir un calendrier des travaux nécessaires au rétablissement de la qualité de l'eau dans chacun de ces secteurs. Elle suivra les progrès de mise en oeuvre par rapport au plan d'action.

Le Canada et les États-Unis ont tous deux consenti à préparer ces plans d'action. Au Canada, le gouvernement fédéral et celui de l'Ontario ont conclu une entente fédérale-provinciale pour officialiser leur agrément. À l'heure actuelle, les fonctionnaires d'Environnement Canada travaillent de concert avec ceux du gouvernement de l'Ontario et avec les membres du pubic à la préparation de ces plans, qui doivent être prêts pour 1987. Les plans sont élaborés avec l'aide de comités scientifiques et techniques et ils ne seront pas approuvés tant que le public n'aura pas été consulté.

Bref, les Accords sur la qualité de l'eau des Grands lacs conclus en 1972 et en 1978, le Traité des eaux limitrophes de 1909 et la Commission mixte internationale ont fait leurs preuves; leur souplesse ne fait aucun doute. La Commission, le Traité et les Accords restent actuels parce qu'ils ont pu s'adapter et évoluer en même temps que les connaissances scientifiques. La largeur de vues qui a présidé à leur conception leur a permis de survivre au changement. En fait, la Commission mixte internationale a si bien réussi à mériter la confiance des deux parties par sa neutralité qu'elle leur a donné un mécanisme fort utile pour aborder les problèmes frontaliers - une réalisation sans pareille où que ce soit dans le monde.

Le changement climatique

Les efforts d'ordre scientifique qui ont été déployés à l'échelle internationale pour mieux comprendre les facteurs de la variabilité du climat et du changement climatique constituent eux aussi un bon exemple du genre de collaboration multisectorielle et multilatérale que nous pouvons et que nous devons encourager si nous voulons prévoir et prévenir les problèmes économiques et environnementaux mondiaux.

Plusieurs facteurs interviennent pour modifier le climat de la planète. L'injection de matières dans la stratosphère par des processus environnementaux naturels, comme les éruptions volcaniques, en est un. La transformation des composantes gazeuses de l'atmosphère par l'homme en est un autre. Quand des gaz susceptibles de faire effet de serre comme le dioxyde de carbone, les chlorofluoroalcanes (CFA), le méthane et les oxydes d'azote sont libérés dans l'atmosphère, la perte vers l'espace du rayonnement à grande longueur d'onde (le rayonnement thermique) est réduite. Il devrait logiquement en résulter un réchauffement net du climat de la Terre, tant et aussi longtemps que l'homme continuera de brûler des combustibles fossiles et du bois pour produire de l'énergie. Les taux d'augmentation observés au cours des dernières décennies laissent entendre que les concentrations atmosphériques de CO_2 pourraient doubler d'ici à l'an 2050.

Les hypothèses de réchauffement climatique causé par le dioxyde de carbone sont pétries d'incertitudes. Néanmoins, il n'y a aucun doute que les concentrations atmosphériques de CO_2 augmentent. Au Canada, ce phénomène pourrait avoir de très lourdes conséquences. Par exemple, s'il devait en résulter une aridité accrue dans le bassin des Grands lacs, les effets des projections de la consommation de l'eau, qui double tous les 25 ans, s'en trouveraient exacerbés, comme d'ailleurs les pertes dues aux détournements. Dans l'hypothèse qui prévoit la plus

forte baisse de précipitations, le débit net des Grands lacs dans le système du Saint-Laurent baisserait de 20 % d'ici à un moment que l'on situe entre 2035 et 2050; le manque à gagner, dans les seuls secteurs de la production d'électricité et du transport maritime, pourrait s'élever à environ un milliard de dollars par année. Le tiers de cette baisse de débit serait attribuable au changement climatique, le reste étant dû à une augmentation de la consommation d'eau dans le bassin.

Dans les Prairies du Canada, la quantité d'eau de ruissellement serait réduite en raison d'un hiver plus court et d'un changement de direction des vents dominants d'ouest, porteurs de neige. Autrement dit, les eaux de ruissellement de surface seraient moins abondantes, alors qu'on en a de plus en plus besoin pour répondre à une demande croissante suscitée par l'urbanisation, l'industrialisation et la mise en valeur des ressources.

Les décisions qui sont prises aujourd'hui dans le monde entier sur les projets relatifs à l'eau, tels que les barrages, l'aménagement agricole et même le zonage municipal, ne tiennent pas compte du fait que le climat peut changer considérablement au cours des prochaines décennies. Des décisions basées sur des postulats sans fondement risquent toujours d'être inadéquates. Il faut donc chercher de toute urgence à déterminer l'ampleur du changement et à découvrir quand il se produira.

Cela dit, il faut se rendre compte que les stratégies de prévention du changement climatique ne pourront être efficaces si l'on ne tient pas compte du fait que le taux de changement des concentrations de gaz faisant effet de serre, et que le rythme du changement climatique sont largement fonction des décisions prises au niveau national et international en matière de production d'énergie et de limitation des CFA et d'autres gaz ayant des effets de serre.

Les recherches canadiennes sur les changements climatiques et atmosphériques, entreprises dans le cadre du Programme climatologique canadien, se font en collaboration avec le Programme climatologique mondial (PCM) de l'Organisation météorologique mondiale. La recherche océanographique du Programme mondial de recherches sur le climat (PMRC) présente un intérêt immédiat pour le Canada qui joue également un rôle important au sein du Comité sur les changements climatiques et l'océan, le comité international qui dirige les recherches océanographiques du PMRC.

Le Canada n'est pas resté inactif quand il a été question d'élaborer des stratégies propres à prévenir le changement

climatique, ou tout au moins à le ralentir. Le Conseil de planification climatologique du Programme climatologique canadien a mis plusieurs secteurs à contribution pour déterminer les programmes climatologiques (ou les programmes climatiques) qui existent au pays, de façon à souligner la nécessité, pour les secteurs public et privé, de fournir des services climatologiques, et de recommander des mécanismes permettant de satisfaire à la demande actuelle et éventuelle.

La limitation des émissions de dioxyde de soufre qui devrait résulter des programmes de coopération internationaux de lutte contre les précipitations acides aura manifestement de l'importance à cet égard. Il semble évident qu'il faudra conclure une convention internationale sur les gaz faisant effet de serre; dans ce contexte, on s'attend que le Canada prenne la tête des travaux entrepris en vue de réduire les émissions de CFA, à la fois pour protéger la couche d'ozone stratosphérique et pour ralentir le changement climatique, afin que les économies nationales et locales aient le temps de s'adapter au réchauffement.

Les Canadiens ont compté parmi les plus grands promoteurs de la Convention sur la protection de la couche d'ozone signée à Vienne, en 1985, par 23 pays. La Convention oblige les pays signataires à protéger la santé et l'environnement contre les conséquences des modifications de la couche d'ozone. Elle met également en place les mécanismes internationaux nécessaires à la collaboration en matière de recherche, de surveillance, d'évaluation scientifique et d'échange d'information sur des questions liées à l'état de la couche d'ozone.

Le Nord canadien - l'avenir de la planète

Le nord canadien est la dernière frontière de la planète. C'est une région relativement peu touchée par la croissance industrielle. Le Nord demeure une terre où la chasse et la pêche traditionnelles réussissent encore à nourrir des collectivités entières.

Le Nord est aussi une patrie, la patrie des Dénés, des Inuit et des Métis. La culture, les traditions et le sens des valeurs des autochtones sont très différents de ceux des Canadiens d'origine européenne. Leur respect pour la sagesse des anciens, leur notion des responsabilités familiales, leur générosité, qui les pousse à tout partager, leur relation toute particulière avec la nature, toutes ces caractéristiques offrent aux habitants du Nord autant de possibilités de mettre leurs terres en valeur qui n'ont

rien de commun avec la mentalité de pionniers des Canadiens du Sud.

La plupart des Canadiens considèrent le Nord comme un réservoir de ressources pour les marchés du Sud qui s'épuisent; à leurs yeux, c'est un réservoir où ils iront puiser quand les forces du marché joueront en leur faveur. Les réserves de pétrole et de gaz qui existent dans les terres et les fonds de mer du Nord sont des stimulants intéressants pour les industriels du Sud, du moins quand le prix des ressources énergétiques est élevé.

Les temps ont changé : les gens du Nord ont désormais des vues à long terme pour l'avenir de leurs terres. Leurs objectifs sont fondés sur une exploitation durable, qui ne repose pas sur des mégaprojets d'exploitation du pétrole et du gaz qui enrichiraient les Canadiens du Sud et dévasteraient les écosystèmes fragiles et les cultures indigènes du Nord. Pour eux, la gestion intégrée des ressources est un moyen de protéger la faune dont ils ont besoin pour vivre, de protéger la terre des dommages environnementaux qu'elle subirait si sa mise en valeur était mal pensée, et de perpétuer leur culture et leur identité.

C'est dans le Nord que se trouve le véritable défi de la prévision et de la prévention au Canada. C'est là qu'existe la possibilité de " faire les choses comme il faut ". Les connaissances scientifiques sont vitales si l'on veut prévoir les ramifications du développement économique du Nord en ce qui a trait à la société, à la culture, et à l'intégrité des écosystèmes. Il faut adapter les instruments et les institutions à l'approche préventive. Il faut reconnaître les responsabilités de tous les secteurs de la société canadienne quant au maintien de l'intégrité du Nord.

Néanmoins, la pérennité du Nord n'est pas la seule responsabilité des Canadiens. Toutes les nations du monde en sont responsables. Les répercussions financières des économies mondiales sur les écosystèmes du Nord sont déjà sérieuses. La " brume arctique ", par exemple, provient des déchets industriels rejetés à des milliers de kilomètres. Les hypothèses de changement du climat mondial laissent entendre que les effets de la réduction de la couche d'ozone sur les régions polaires y seront plus importants que dans n'importe quelle autre région du monde.

Le Nord canadien n'est qu'une toute petite partie de la planète. Néanmoins, le maintien de l'intégrité de ses écosystèmes est un sujet de préoccupation pour tous les peuples. Pour les

Canadiens, il représente le baromètre du succès ou de l'échec à traduire les connaissances des problèmes économiques et environnementaux en solutions durables dans l'intérêt de la génération actuelle et des générations futures. Le Nord est la ressource commune, dont l'intégrité ne sera sauvegardée que si l'on comprend bien ce que représentent la prévision et la prévention, et si tous agissent en ce sens.

Le degré d'engagement de tous les Canadiens à assurer l'exploitation à un rythme soutenu des ressources mondiales se manifestera dans leur comportement à l'égard du Nord, le microcosme de tous les défis qui se posent aujourd'hui à tous les peuples de la terre. Si nous savons agir dans le Nord, nous aurons de fortes chances de réussir à relever les défis partout ailleurs. Le maintien de l'intégrité des écosystèmes du Nord, des peuples, de leurs cultures et de leurs économies sera la pierre de touche du développement d'aujourd'hui pour le bien des enfants de demain.